Aus der Chirurgischen Universitäts-Klinik
der Charité zu Berlin.
Direktor: Geh. Med.-Rat Professor Dr. Hildebrand.

Zur Kenntnis der Unterbindung der Arteria hypogastrica.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT
ZU BERLIN

BIBLIOTHEEK RIJKS UNIV. LEIDEN

vorgelegt von

Joachim Finger,
approb. Arzt aus Strasburg i. W.

Tag der Promotion: 30. Oktober 1920.

Hermann Blanke's Buchdruckerei, Berlin C. 54,
Kleine Rosenthalerstr. 9.

923

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Killian.

Referenten: Prof. Dr. Köhler.
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Hildebrand.

Dem Gedächtnis an meinen Vater, den

Geheimen Obermedizinalrat Dr. Otto Finger,

in dankbarer Verehrung

gewidmet.

I.

Am 27. Dezember 1812 unterband W. Stevens[1]) auf der Insel Santa-Cruz als erster die Arteria hypogastrica bei einer Negerin, die seit neun Monaten an einem allmählich bis zur Kindskopfgrösse herangewachsenen, stark pulsierenden Aneurysma der Arteria glutaea litt. Stevens hatte sich zu dieser Ligatur nach Hunters Prinzipien entschlossen, weil die Operation nach Antyllus technisch sehr schwierig war und ihn auch besonders wegen der gewaltigen Blutung abschreckte. Die Unterbindung der Arteria hypogastrica hatte ganzen Erfolg; nach sechs Wochen war die vorher sehr elende Patientin gesund und soll sich sehr gewundert haben, dass die Anschwellung an ihrer Kehrseite durch einen Eingriff vom Bauch her so schnell zum Schwinden gebracht war.

Nach dieser Heilung erregte der kühne Eingriff in der medizinischen Welt grosses Aufsehen und fand bald Nachahmung bei Verletzungen und Aneurysmen der Arteria glutaea superior und inferior. Solche Krankheitsfälle geben auch heute noch eine Hauptindikation ab für die Unter-

---

[1]) Stevens. Medico-chirurgical Transactions. Vol. V, 1814, p. 422-434 und Richard Owen. Medico-chirurgical Transactions, XVI. 1830 p. 219. — Ausführliches Referat: Samuel Cooper: Neuestes Handbuch der Chirurgie. Uebers. von F. v. Froriep. Weimar, 1831, I. Bd., S. 233.

bindung der A. hypogastr. und sollen daher in dieser Beziehung zunächst erörtert werden.

Am 12. Mai 1817 operierte durch Huntersche Unterbindung Atkinson[2]) ein Spontananeurysma der A. glutaea bei einem 29 jährigen kräftigen Schiffer. Indes verstarb dieser an Erschöpfung durch Blutung und Eiterung nach kurzer Zeit. Der Ligaturfaden hatte sich gelöst.

Den gleichen traurigen Ausgang nahm dieselbe Operation von Altmüller[3]) am 3. August 1835 bei einer 54 jährigen an Glutäalaneurysma leidenden Frau. Hier war die Nachblutung durch Corrosion der Arterie durch die kariösen Beckenknochen entstanden.

Aus gleicher Indikation, aber mit Erfolg operierten 1824 Arendt[4]) aus St. Petersburg, 1826 J. Kearney Rodgers[5]), 1827 White[6]) und 1834 Mott.[7]) Der Patient von Thomas (des Barbades)[8]) dagegen starb aus unbekannter Ursache.

---

[2]) J. C. Atkinson (York). London med. and physic. Journal, Th. 28, p. 267, 1817. — Ausführl. Ref. wie Stevens.

[3]) Altmüller (Cassel). Siehe F. L. Fick: Dissertatio inauguralis exhibens historiam commemorabilem deligationis arteriae iliacae internae etc. Cassel 1836.

[4]) Arendt. Philadelpha. Med. Recorder, Vol. VII, 1824. Zitiert von Norris: Table showing the mortality following the operation of tying the iliac arteries. The Amer. Journ. of the med. sc. Vol. XIII, 1847, S. 17 und 23 — und von Tim. Holmes[21] (1. c.) S. 851.

[5]) Rodgers. Philadelpha. Med. Recorder, Vol. IX, 1826. Zitiert von Norris wie Arendt und von Tim. Holmes[21]. (l. c.) S. 883.

[6]) S. Pomeroy White (Hudson, New York). Americ. Journ. of the med. sc. No. II. Febr. 1838, p. 304.

[7]) Valentine Mott. North Americ. Arch. of medic. and surg. Science, 1837, (Dr. Roberts). — Gazette médicale, 1837. No. 41.

[8]) Thomas. Zitiert von Tim. Holmes[21] (l. c.) S. 851.

In wie hohem Ansehen damals die Operation stand, ersieht man daraus, dass Arendt vom Kaiser Alexander eine Pension als Belohnung für seine Geschicklichkeit ausgesetzt erhielt.

Im Jahre 1844 behandelte Toracchi[9]) einen Soldaten wegen eines Glutäalaneurysmas auf Grund einer alten Verletzung, das er für einen Abscess hielt, zunächst erfolglos konservativ, dann spaltete er den Sack, konnte aber während der heftigen Blutung die Arterie selbst nicht finden, da sich der Sack ins Becken hinein verlängerte, und unterband schliesslich die A. hypogastrica. Nach zwölf Stunden starb der Patient an akuter Anämie.

Ein anderes traumatisches Glutäalaneurysma, das nach einem Messerstich entstanden war, behandelte Bigelow[10]) im Jahre 1848 ebenfalls durch die Ligatur am Orte der Wahl. Die Patientin starb an Peritonitis.

Den gleichen Ausgang nahm 1849 die Operation von Kimbal[11]) bei einem Spontananeurysma. Hier fand man bei der Sektion ein Loch in der Hypogastrica und viel Eiter und Blut um die Ligatur.

Den interessanten Fall von missglücktem Versuch der Hypogastricaunterbindung von Uhde[12]) aus dem Jahre 1853 will ich ebenfalls erwähnen. Ein 20 Jahre alter Kupferschmied litt an einem Aneurysma der A. glu-

---

[9]) Zenob Toracchi. Gaz. med. Toscana. August 1844. — Archiv général, 4, Sér., T. XI, p. 344, 1846.

[10]) Bigelow. American Journal of the med. Sc. Jan. 1849.

[11]) Gilman Kimbal (Lowell). Am. Journ. of the med. Sc. July 1850.

[12]) C. W. F. Uhde. Aneurysma der Arteria glutaea. Unterbindung der A. iliaca communis. Deutsche Klinik, 1853. S. 174, April No. 16.

taea. Nach einem Hautschnitt parallel dem Poupartschen Bande isolierte der Arzt die A. hypogastr. und führte die Unterbindungsnadel herunter. Da entstand durch Ruptur dieser Arterie eine gewaltige Blutung. Schnell wurde die A. iliaca communis mit dem Fingernagel isoliert und unterbunden. Der Patient starb fünf Tage nach der Operation an Peritonitis.

Um 1850 verlor Coluzzi[13]) einen Mann nach Unterbindung der Hypogastrica wegen traumatischen Glutäalaneurysmas an Nachblutungen trotz sekundärer Ligatur der A. iliaca communis.

Oeverent[14]) behandelte ein Glutäalaneurysma durch Ligatur der Hypogastrica. Der Ausgang ist unbekannt.

Bei einer Verletzung der Hinterbacken kehrte trotz Anelscher Ligatur die Blutung wieder. Tripler[15]) unterband baldigst die A. hypogastr., doch trat der Tod nach drei Tagen an Peritonitis ein.

1860 heilte Syme[16]) und 1867 Morton[17]) ein Spontananeurysma der Glutaea durch Unterbindung der Hypogastrica.

---

[13]) Coluzzi. Zitiert nach einem Briefe, den ihm der Professor Gallozzi geschrieben hatte, von Landi. Lo Sperimentale de Florence, 1875, t. XXXV, p. 12 und 121.

[14]) Oeverent. Zit. von G. B. Günther: Lehre von den blutigen Operationen am menschlichen Körper. 4. Abtlg., 1. Unterabtlg. 1860, S. 9. Nicht näher aufzufinden.

[15]) Tripler. Amer. Journ. of the med. Sc. Vol. XXVII, 1854, p. 365. Und Revue méd.-chirurg. 1855, février. — Zit. von Tim. Holmes[21] (l. c.) S. 852.

[16]) J. Syme. Observ. in clinical Surgery. Edinburgh, 2. edit. 1862. Ferner: Ligature of the internal iliac artery. The Lancet, 1861 June.

[17]) Thomas G. Morton. Pennsylvania Hosp. Reports. Vol. I, 1868, p. 209.

Wegen Nachblutungen bei Gewehrschussverletzungen der A. glutaea wurden im nordamerikanischen Kriege (1861—65)[18]) drei gleiche Unterbindungen mit tötlichem Ausgange gemacht, in dem einen Falle war noch dle Iliaca communis ligiert worden. — —

Im Jahre 1869 veröffentlichte Georg Fischer[19]) eine Arbeit, in der er rückschauend Kritik übt an den verschiedenen bisher angewandten Verfahren bei Verletzungen und Aneurysmen der Aa. glutaeae.

I. Bei heftigen Blutungen, besonders Nachblutungen bei Gefässverletzungen soll nach ihm die Unterbindung der Hypogastrica nur in Ausnahmefällen vorgenommen werden, falls die Ligatur des blutenden Gefässes selbst nicht möglich ist.

II. In der Behandlung der Aneurysmen konkurrierten damals zahlreiche Methoden miteinander, von denen Fischer auf Grund eigener und der Erfahrungen Baum's[20]) die Injektion von Eisenchlorid in den Blutsack für die beste Behandlung erklärt.

Ähnliche Leitsätze stellte Tim. Holmes[21]) in seiner grossen, 1874 erschienenen und ins Französische übersetzten Arbeit auf. —

---

[18]) Circular No. 6. War Department. Surgeon General's Office. Washington, November 1, 1865. — Philadelphia, 1865. S. 78. — Ferner: The medical and surgical history of the war of the rebellion. Part II, Volume II. Washington 1876, S. 330, 332 und 334 (Fall 972, 973 und 976).

[19]) Georg Fischer. Die Wunden und Aneurysmen der A. glutaea und ichiadica. Arch f. klin. Chir. 11. Bd. 1869, S. 762.

[20]) Guilelmus Georgius Baum. De laesionibus aneurysmatibusque arteriarum glutaeae et ischiadicae. Dissertatio inauguralis. Berolini 1859.

[21]) Tim. Holmes. The surgical treatment of aneurysm. The Lancet, 1874, vol. 2. — Leçons sur le traitment des anévrysmes. Anévrysmes de la fesse. Gaz. des hôpitaux 1877, S. 804 und Fortsetzungen bis S. 906.

Über die Berechtigung der Ligatur der A. hypogastr. herrschte damals ein grosser Streit zwischen ihren zahlreichen Anhängern und ebenso zahlreichen Widersachern. Scarpa[22]) sagte, die Ligatur sei schwierig und gefahrvoll, Velpeau[23]), Lisfranc[24]) und Servier[25]) lehnten sie ab. Gegen die Unterbindung führte man ihre schwierige Technik ins Feld, die leicht zu Verletzungen des Bauchfells, des Ureters und anderer Eingeweide führen könne. Im allgemeinen gewinnt man den Eindruck, dass in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts die Operation nach Anel und Antyllus der Hunterschen Ligatur vorgezogen wurde, falls man nicht lieber die blutigen Methoden überhaupt mied. Bei der nach heutigen Anschauungen mangelhaften Technik waren damals ja auch durch Infektionen alle möglichen Zufälle zu erwarten, von der Fadenvereiterung bis zur Peritonitis. Und da die ersten Unterbindungen noch ohne Narkose stattfinden mussten, war der damalige Widerwille von Arzt und Patient gegen tiefere Eingriffe sehr begreiflich.

Die Unterbindung der Hypogastrica wurde stets extraperitonäal ausgeführt. Die Richtung des Hautschnittes war verschieden, bald halbmondförmig mit der Konvexität nach aussen, bald parallel der A. epigastr. oder dem Poupartschen Bande. Die Dauer der Operation betrug mindestens zehn Minuten. Mott

---

[22]) Scarpa. Oeuvres. 3—e partie des Anévrysmes 1837.

[23]) Velpeau. Zit. von Bouisson. Mémoires sur les lésions des artères fessière et ischiatique. Gaz. méd. 1845, No. 11, 12, 13.

[24]) Lisfranc. Des diverses méthodes de l'obliteration des artères, 1834.

[25]) M. Servier. De l'anévrysme de l'artère fessière. Gaz. hebdomadaire de méd. et de chir. Tome V, 1868, S. 326.

brauchte ohne Narkose dreiviertel Stunden wegen Unfügsamkeit des Kranken. — —

Aus der Folgezeit finden sich, wieder besonders in der ausländischen Literatur, zahlreiche Fälle von Unterbindungen der Art. hypogastrica. 1869 heilte auf diese Weise C. Gallozzi[26]) ein traumatisches Aneurysma bei einem jungen Mann. Cianflone[27]) unterband bei einer 40 jährigen Frau wegen eines Aneurysmas der A. ischiadica die A. hypogastrica. Nach dem bald eingetretenen Tode fand man bei der Sektion einen gangränösen Abscess im kleinen Becken. Ferner stellte die Sektion eine seltene Anomalie der A. glutaea inferior fest. Diese ging nämlich nach unten direkt in die A. poplitea über, während die A. femoralis als ein unbedeutendes Gefäss in der Nähe des Knies endete.

P. Landi[28]) machte dieselbe Unterbindung bei einem Obsthändler, der drei Messerstiche in die rechte Hinterbacke erhalten hatte. Starke Primärblutung erwies Verletzung der A. glutaea. Siebzehn Tage nach der Operation starb der Patient an Peritonitis.

1872 verlor Le Roy Mac Lean[29]) einen Aneurysmakranken an Nachblutung. Er machte als erster die transperitonäale an Stelle der bisher geübten retroperitonäalen Unterbindung der A. hypogastrica. Damit

---

[26]) C. Gallozzi. Considerazioni su di un caso di guarigione di legatura dell'arteria iliaca interna. Napoli, Il Morgagni. Disp. XI. 1869, p. 777.

[27]) Cianflone. Zit. von de Renzi und Cicone: Patolog. chirurg. I, p. 446, 1875.

[28]) P. Landi. Legatura dell'arteria iliaca interna. Lo sperimentale. T. XXXV. 1875. Gennajo, p. 12—37 e Febbrajo 121—147.

[29]) Le Roy Mac Lean. Mitgeteilt von Thomas S. K. Morton. Transperitoneal ligation of the iliac arteries. Journ. of the Amer. med. Assoc., 1898. Vol. XXX. S. 116.

treten wir in die neue Zeit der Antiseptik ein, den Beginn der Bauchchirurgie.

In den nächstfolgenden Jahren sind noch zwei Unterbindungen retroperitonäal ausgeführt worden. Kasinsky[30]) hatte Heilerfolg. Bei dem Kranken von Poncet[31]) entstand bereits zwei Tage nach der Operation infolge schneller Entwicklung des Kollateralkreislaufs ein Rezidiv, das später zum Tode an Nachblutungen führte.

Am 15. Juni 1886 erzielte Locke Chew[32]) mit der neuen transperitonäalen Methode den ersten Erfolg. Dennis[33]) machte die Unterbindung in zwei Fällen. Die erste Patientin, eine 60jährige Frau, hatte ein doppelseitiges Glutäalaneurysma. Nach der Ligatur beider Arteriae hypogastricae trat bald Anurie und Erbrechen auf, die Frau starb unter den Zeichen der Urämie. Das zweite Mal hatte Dennis Erfolg. Bardeaux[34]) inzidierte ein Glutäalaneurysma, um es auszuräumen, konnte aber die stark blutende A. glutaea nicht unterbinden und ligierte schleunigst die A. hypogastr. Die Operation brachte Heilung, ebenso wie die folgenden

---

[30]) Kasinsky. Vratch No. 47, 1881. — Und Med. Record., 1881, T. XIX, p. 235.

[31]) A. Poncet. Sur un cas de ligature de l'iliaque interne. Lyon médical, 1883, Nr. 25, p. 255. — Und J. Rochard. Bull. de l'Acad. de méd., janv. 1888, S. 14.

[32]) L. Chew. A case of spontaneous gluteal aneurism, ligation of the internal iliac; cured. Amer. med. News, 1886, Nov. 29. Angeführt von Dennis

[33]) Fr. S. Dennis. Laparotomy in the treatment of spontaneous Gluteal and Sciatic Aneurisms. Amer. med. News, 1886, Nov. 29, p. 565.

[34]) A. Bardeaux: Allaciatura dell'iliaca interna. L'osserv. Gaz. med. di Torino, 1887, Nr. 12, p. 280.

Operationen von Bardenheuer[35]) (1887), Delbet[36]) (1889), Williams[37]) (1891), Annandale[38]) (1893), Pitt[39]), Bardenheuer[35]) (1896) und Merrill[40]). — —

Die seit dem Jahre 1869 beobachteten Fälle von Verletzungen und Aneurysmen der Arteriae glutaeae behandelt die im Jahre 1899 erschienene Dissertation von Richard von Varendorff[41]). Sie schliesst also direkt an die Fischersche Arbeit an und beleuchtet in interessanter Weise den inzwischen eingetretenen Wechsel in den therapeutischen Anschauungen. Beide Arbeiten sind übrigens in der Mitteilung der Kasuistik nicht vollständig und hier ergänzt.

I. Mit Rücksicht auf die bisherigen fünf Misserfolge (im nordamerikanischen Kriege und Fälle von Tripler und Landi) untersagt v. Varendorff bei Verletzungen der Aa. glutaeae die Ligatur der A. hypogastr. und verlangt prinzipiell die Unterbindung in loco. Eine Unmöglichkeit hierzu erkennt er nicht an im Gegensatz zu Fischer und zu Gerheuser[42]).

II. Bei traumatischen Aneurysmen ist nach v. Varendorff die Operation des Antyllus das

---

[35]) Bardenheuer. Vorgetragen von Plücker: Ueber Aneurysma glutaeale. Deutsche med. Wochenschr., 1897. Vereins-Beilage, Nr. 25, S. 184. Sitzung des Allg. Aerztl. Vereins in Köln am 11. Jan. 1897.

[36]) Delbet. In Le Dentu et Delbet: Traité de Chirurgie, 1897, Tome IV, S. 250.

[37]) Williams. New York med. Journ., April 1892.

[38]) Th. Annandale. Edinb. Hosp. Rep., 1894.

[39]) Pitt. The Lancet, 1894, t. I.

[40]) Merrill. Jowa med. Journal. Des Moines, 1897.

[41]) Richard v. Varendorff. Ueber die Verletzungen und Aneurysmen der A. glutaea und ischiadica. Inaug.-Diss., Marburg 1899.

[42]) Gustav Gerheuser. Die Verletzungen der A. glutaea superior. Inaug.-Dissert., München 1895.

gegebene Verfahren, die am besten mit der Exstirpation des Sackes verknüpft wird als Methode des Philagrius. Doch ist die Ligatur am Orte der Wahl von vornherein vorzunehmen, falls das Aneurysma bis in das Becken hineinreicht, wie im Fall Toracchi und Bardeaux. Dies ist durch Palpation per rectum oder per vaginam nachzuweisen. Die von Fischer bevorzugte Eisenchloridinjektion ist zu verlassen.

III. Die spontanen Aneurysmen, die auf der Basis von Arteriosklerose oder als Folge einer Embolie bei Endocarditis entstehen, trennt v. Varendorff streng von den traumatischen. Die hier empfohlene Operation nach Antyllus bezw. Philagrius erscheint bei jenen von vornherein meist aussichtslos. Denn die Arterienwandungen sind dort gewöhnlich zu stark erkrankt, oder der Sack erstreckt sich bis in das Becken hinein. Für ein operatives Vorgehen kommt nur die Unterbindung der A. hypogastr. in Frage. Diese ist besonders indiziert bei drohender Ruptur des Aneurysmas. Die beste Methode ist die Injektion von Eisenchlorid. — Ist die A. hypogastr. auch schon derart krankhaft verändert, dass eine Ligatur durchschneiden würde, oder wurde sie wie im Falle von Uhde bei der Operation verletzt, so ist man zur Unterbindung der A. iliaca communis genötigt.

Eine zweite vorzügliche Arbeit vom Jahre 1899 über die Unterbindung der A. hypogastr. bei Glutäalaneurysmen stammt von Baudet und Kendirdjy[43]). Sie kommen zu folgendem Schlusse. Die Ligatur der

---

[43]) R. Baudet und L. Kendirdjy. Ligature de l'artère hypogastrique; de son application thérapeutique, en particulier dans les anévrysmes fessiers. Gaz. des hôpitaux, 1899, No. 38, S. 349.

A. hypogastr. bei Glutäalaneurysmen ist die beste Behandlungsmethode, ihr Erfolg ist die Regel. Sie erleichtert den immer wünschenswerten örtlichen Eingriff nach Antyllus bezw. Philagrius oder ermöglicht ihn überhaupt erst. Die besten Erfolge hat die transperitonäale Unterbindung.

Gehen wir diesen Behauptungen nach, denen übrigens die in einer älteren Arbeit niedergelegten Ansichten von Montaz[44]), einem Gegner der Hypogastricaligatur, gegenüberstehen.

Unsere Kasuistik der Unterbindungen der A. hypogastr. bei Glutäalverletzungeu und Aneurysmen von 1812 bis 1899 umfasst 36 Fälle. Immer ausser im ersten Falle Dennis wurde die Arterie nur auf einer Seite ligiert. Von den Operierten starben 16, geheilt wurden 19, und zwar 18 definitiv, im Falle Williams wurde nur eine Besserung der Beschwerden erzielt, der Kranke starb nach 70 Tagen, wohl hauptsächlich an den Folgen seiner Mitralinsuffizienz. Im Falle Poncet trat ein Rezidiv ein. Ueber den Ausgang des Falles Oeverent ist nichts bekannt. Wir haben also danach eine Mortalität von 46%. In Koenigs[45]) Lehrbuch wird eine solche von 50% angegeben, von Tillmanns[46]) eine von 40%.

Diese schlechte Statistik kann aber für unsere heutigen Verhältnisse keine Geltung beanspruchen. Das erkennen wir sogleich aus den Mitteilungen über

---

[44]) Léon Montaz. Des anévrysmes de la région fessière. Congrès franc. de chir., 1891, S. 444.

[45]) Franz Koenig. Lehrbuch der speziellen Chirurgie, 8. Aufl., 1905, III. Band, S. 418.

[46]) Tillmanns. Die Verletzungen und chirurgischen Krankheiten des Beckens, 1905 Deutsche Chirurg. Lieferung 62a.

die verschiedenen Todesursachen. Von den 16 Fällen starben an:

Peritonitis 4 (Fall: Bigelow, Kimbal, Tripler, Landi).
Nachblutungen 5 (Fall: Atkinson, Altmüller, Coluzzi, Mac Lean, Poncet),
Blutverlust bei der Operation 1 (Fall: Toracchi),
Gangränösem Abszess 1 (Fall: Cianflone).
Urämie 1 (Fall: Dennis I).
Ohne nähere Angabe der Todesursache, anscheinend an Blutverlust 4 (Fall: Thomas und 3 Fälle aus dem nordamerikanischen Kriege).

Wir sehen, der Tod wurde nicht durch die Unterbindung an sich verursacht, es trat nicht etwa Gangrän anämisierter Körpergebiete und dergleichen ein, vielmehr geben wir heute die Schuld am Misserfolg dem Operateur oder der Operationsmethode. Verletzungen des Peritonäums oder der grossen Venen, des Ureters oder der Vasa spermatica, derentwegen die alten Aerzte diesen operativen Eingriff besonders scheuten, wissen wir heute zu meiden oder brauchen doch ihr versehentliches Vorkommen nicht mehr so sehr zu fürchten. Mit solchen und ähnlichen Zufällen kann man aber schliesslich bei jedem Eingriff rechnen, ohne dann etwaige Misserfolge der Operation an sich aufzubürden. Todesfälle an Peritonitis, Nachblutungen aus der Unterbindungsstelle und dergleichen dürfen bei der neueren chirurgischen Technik nicht vorkommen. So gibt uns obige Statistik erst ein richtiges Bild, wenn wir die Fälle aus der vorlisterschen Zeit von den späteren gesondert betrachten. Ich nehme als Grenze das Jahr 1880. Im übrigen kann die Statistik wegen der kleinen Kasuistik nur eine relative Bedeutung haben.

Es starben vor 1880: 14 Fälle; geheilt wurden: 8 Fälle. Der Ausgang des Falles Oeverent ist unbekannt. Das entspricht einer Mortalität von 64% und erklärt die Furcht der alten Aerzte vor der Hypogastrica-Unterbindung zur Genüge.

Nach 1880, wo von der Mehrzahl der Chirurgen transperitonäal vorgegangen wurde, starben: 2 Fälle; geheilt wurden: 11 Fälle. Das entspricht einer Mortalität von 18%. Die Urämie als Todesursache im ersten Falle von Dennis dürfen wir überdies wohl auch auf das Konto des Operateurs setzen. Dagegen beleuchtet der Fall von Poncet eine wirkliche Schwäche der Operation. Darum soll man, um die Gefahr des Aneurysmarezidivs auszuschalten, an die Unterbindung der A. hypogastr. eine Exstirpation des Aneurysmas anschliessen.

Dies fordert auch Walter Rupp[47]) in seiner 1907 erschienenen Dissertation. Die konservativen Methoden der vorantiseptischen Zeit lehnt er ab. Auch bei Spontananeurysmen ist an Stelle der wegen Embolie gefährlichen Injektion von Eisenchlorid möglichst eine Radikaloperation ins Auge zu fassen. Durch die Kombination der Ligatur der A. hypogastr. mit der Exstirpation des Aneurysmas schützt man sich vor den gefährlichen Blutungen beim Platzen des Sackes während der Operation.

Uebrigens bringt Rupp in seiner Arbeit keine neuen Fälle von Hypogastrica-Unterbindung, doch findet man in der Literatur, allerdings meist in der ausländischen, mehrere Mitteilungen hierüber.

---

[47]) Walter Rupp. Ueber Aneurysmen der Arteria glutaea superior. Inaug.-Diss., Königsberg 1907.

Der Eigenartigkeit wegen will ich zunächst drei Fälle erwähnen, in denen man die Unterbindung der A. hypogastr. durch deren temporäre Kompression umging. Zuerst machte das 1895 Antonio Pacheco Mendes[48]) (Bahia), dann Battle[49]) bei einem 25 Jahre alten Landmann. Es wurde zunächst das Peritonäum eröffnet zur digitalen Kompression der A. hypogastr. und danach erst das Glutäalaneurysma nach Antyllus mit Erfolg operiert. 1902 hatte mit dem gleichen Verfahren Muir[50]) glänzenden Erfolg. —

Page[51]) vermutete bei einem 44 jährigen Kutscher hinter einer plötzlich entstandenen Schwellung der rechten Hinterbacke einen Abszess und inzidierte. Da die Blutung aus dem Glutäalaneurysma nicht zu stillen war, unterband er transperitonäal die A. hypogastr. Einige Tage danach starb der Kranke an Pneumonie.

Wegen eines doppelseitigen Aneurysmas beider Arteriae ischiadicae unterband d'Antona[52]) 1897 die rechte und 1902 die linke A. hypogastr. mit gutem Ergebnis. Als krankhafte Folgezustände der Unter-

[48]) Mendes. Étude de Clinique Chirurgicale, p. 62, Paris 1901.

[49]) William Henry Battle. A case of traumatic glutaeal aneurysma. Brit. med Journ. 1898, Vol. II, p. 1415.

[50]) Alan H. Muir. A case of traumatic aneurysm of the gluteal artery treated by incision of the sac and ligature of the artery during intraperitoneal compression of the internal iliac. The Lancet 1903, Vol. II, S. 601

[51]) Page. A case of ruptured gluteal aneurysm; transperitoneal ligature of the internal iliac artery. The Lancet, 1902, Vol. II, S. 430.

[52]) D'Antona (Napoli). Legatura della seconda ipogastrica nello stesso individuo. Atti della R. Academia med.-chir. di Napoli. 1903. Nr 1. — Ferner: Caso di aneurisma bilaterale omonimo delle due ischiatiche. Legatura delle due ipogastriche. Guarigione. Archives internationales de Chirurgie, 1903, S. 69.

bindung blieben allerdings leichte Paresen der Beine und ein mässiges Beinödem für etwa sechs Monate zurück. D'Antona erklärt letzteres aus der Reizung der Vasodilatatoren bei dem Mitfassen des die Arterie begleitenden sympathischen Nervengeflechtes.

Bei einer Verletzung der A. glutaea inferior durch Messerstich in die Hinterbacken erfolgten trotz Anwendung von Tamponade noch nach drei Wochen Nachblutungen. Deshalb unterband Vuillet[53]) transperitonäal die linke A. hypogastr. und erzielte Heilung.

1904 berichtete Borchardt[54]) über eine gleiche Ligatur bei einem ins Becken hineinreichenden Glutäalaneurysma. Die Pulsation hörte sofort auf, die Schmerzen schwanden bald. Aber nach etwa einem Monat zeigte sich unter Bildung eines Kollateralkreislaufs wieder Pulsation im Sack.

Ein gewaltiges Glutäalaneurysma veranlasste 1904 Israel[55]) zur Ligatur der Hypogastrica. Die Pulsation hörte danach auf, der Tumor nahm sehr schnell bis zur Eigrösse ab und machte bei der Entlassung keine Beschwerden mehr. Indes traten als vorübergehende Einwirkung der Blutunterbrechung Schwellungen der Unterschenkel ein, der vorher kleine Puls wurde voller. Als Erklärung dient die Ueberlastung der Zirkulationsorgane durch das plötzliche Zurück-

---

[53]) H. Vuillet. Ligature de l'artère iliaque interne (hypogastrique) pour hémorrhagies secondaires de la faissière inférieure (ischiatique). Arch. international. de Chir., 1903, S. 446.

[54]) Borchardt. Verhandlungen der Berl. med. Gesellschaft. Sitzung vom 8. Juni 1904. Bd. XXXV, S. 169.

[55]) Karl Israel. Unterbindung der Arteria hypogastrica dextra wegen Aneurysma der Arteria glutaea inferior. Deutsche med. Wochenschrift, 1905, S. 176.

treten der im Aneurysma befindlichen Blutmengen in den Gesamtkreislauf.

1908 berichtete d'Antona[56]) über die Heilung eines Aneurysmas der unteren A. glutaea durch Ligatur der Hypogastrica.

1909 unterband ebenso Secretan[57]) aus derselben Indikation. Die Orientierung bei dem Eingriff war erschwert durch abnormen Verlauf der Arteriae iliacae.

Die gleiche Operation machte Gilettte.[58]) Wegen Rezidiv unterband er danach die Iliaca communis mit dem Ausgange, dass die Amputation des Beines wegen Gangrän notwendig wurde.

Dervaux[59]) ligierte 1912 wegen dauernder erheblicher Nachblutungen aus einer Gewehrschussverletzung in einer Hinterbacke die A. hypogastr., nachdem die Kompression schon tagelang vergeblich versucht war, und erzielte endgültigen Erfolg.

Bei diesen neun seit 1900 von mir gesammelten Fällen führte die Operation nicht ein einziges Mal zum Tode, ein Beweis für die Ungefährlichkeit einer sachgemäss ausgeführten Unterbindung. Indessen finden wir zweimal ein Auftreten von Aneurysmarezidiven verzeichnet, wie sie nach den älteren Erfahrungen mit

[56]) D'Antona. Aneurismi, XXI. Congresso della Società Italiana di Chirurgia, 1908.

[57]) W. Bernhard Secretan. A case of gluteal aneurysm. Brit. med. Journ., 1910, S. 800.

[58]) Gilette. Zit. von Halsted. The effect of ligation of the common iliac artery on the circulation and function of the lower extremity. John Hopkins Hosp. Bull , Vol. XXIII, Nr. 257, 1912.

[59]) Dervaux. Plaie de la fesse par coup de feu. Berichtet von Routier. Bull de la Soc. de Chir., 1912, S. 1222.

einfacher Hunterscher Ligatur ja auch zu befürchten sind. Man sollte aber deshalb nicht gleich wie Frischberg[60]) soweit gehen, dass man eine Notwendigkeit zur Unterbindung der A. hypogastr. bei Glutäalverletzungen und Aneurysmen nur für sehr seltene Fälle anerkennt. —

Zahlreiche neue Erfahrungen über diese Ligatur brachte uns der Weltkrieg. Die Huntersche Unterbindung ohne nachfolgende weitere Operation empfahl im Kriege zuerst v. Frisch[61]), nachdem er zweimal bei Glutäalaneurysmen nach Schussverletzung die A. hypogastr. transperitonäal unterbunden hatte. Auch Suchanek[62]) erzielte auf diese Art einen Erfolg. Ebenso empfahl diese zentrale Ligatur Ranzi[63]). —

v. Haberer[64]) dagegen verwirft die aus therapeutischen Gründen vorgenommene Hypogastricaligatur, da das Aneurysma nach einiger Zeit wahrscheinlich rezidivieren wird. An die Huntersche Ligatur, die er retroperitonäal vorzunehmen empfiehlt, ist vielmehr die Ausräumung des aneurysmatischen Sackes anzuschliessen, die A. glutaea wird dann unter Blutleere unterbunden. Vor- und Nachoperation müssen ein-

---

[60]) D. Frischberg. Verletzungen und traumatische Aneurysmen der Arteria glutaea superior und inferior s. ischiadica. Arch. f. klin. Chir., Bd. 103, 1914, S. 679.

[61]) O. v. Frisch. Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien vom 16. April 1915. Wien. klin. Wochenschr., 1915, S. 430.

[62]) Erwin Suchanek. Zur Gefässchirurgie im Kriege. Arch. f. klin. Chir., Bd. 110, 1918, S. 685.

[63]) Egon Ranzi. Aneurysmaoperationen. Arch. f. klin. Chir., Bd. 110, 1918, S. 546.

[64]) H. v. Haberer. Kriegsaneurysmen. Arch. f. klin. Chir., Bd. 107, 1916, S. 611. Siehe S. 630, 657, 682. — Ferner: Gefässchirurgie im gegenwärtigen Kriege. Arch. f. klin. Chir., Bd. 108, 1917, S. 513. Siehe S. 581, 602, 605, 663.

zeitig ausgeführt werden, weil sonst schon ein ausgiebiger Kollateralkreislauf eingesetzt hat. Er teilt vier geheilte Fälle mit. (Fall 47, 75, 80, 171 seiner Zusammenstellung.)

Zweizeitig führte Stromeyer[65]) die Unterbindung und Exstipation aus, weil die Operation wegen schlechten Befindens des Patienten unterbrochen werden musste. Da die Unterbindung der Aa. glutaeae ohne Blutleere ausserordentlich schwierig ist, empfiehlt auch er die vorherige retroperitonäale Ligatur am Orte der Wahl. Diese ist immer vorzunehmen bei Spontananeurysmen, die sich meist bis ins Becken hinein erstrecken.

Goldammer[66]) schliesst sich unbedingt auf Grund eines zweizeitig erfolgreich operierten Falles der Ansicht Stromeyers an. Er hält die präventive Ligatur der Hypogastrica für unbedingt erforderlich und auch nicht durch den Momburgschen Schlauch ersetzbar. Denn er fürchtet, dass auch nach der regelrechten Versorgung der Verletzungsstelle hier im Moment des Aufhörens der Momburgschen Blutleere eine abundante parenchymatöse Blutung erfolgen wird, die verhängnisvoll werden kann. Wenigstens darf man das bei allen älteren Aneurysmen annehmen, die grossen Umfang erreicht haben und mit der Umgebung fest verwachsen sind.

Bemerkenswert ist noch, dass das von ihm operierte traumatische Aneurysma sich stielartig ins Becken

---

[65]) Kurt Stromeyer. Zur Operation der Glutäalaneurysmen. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 141, 1917, S. 149.

[66]) Goldammer. Zur Operation der Glutäalaneurysmen. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 148, 1919, S. 374.

hinein fortsetzte, wie wir es bei einem Spontananeurysma zu sehen gewohnt sind.

Bei einem grossen, stark pulsierenden und mit breiter Basis am Becken aufsitzenden Glutäalaneurysma unterband Körte[67]) zuerst retroperitonäal die A. hypogastr. und konnte dann den Sack bequem freilegen und spalten, obgleich es trotz der Ligatur lebhaft blutete. —

v. Mutschenbacher[68]) kommt statt der Hypogastricaligatur mit der Momburgschen Blutleere aus und warnt, wie vor ihm schon Hotz[69]), ganz besonders vor jener bei infizierten Fällen, da die Infektion ins Becken verschleppt werden kann. Krische[70]) lehnt ebenfalls die Ligatur der A. hypogastr. ab, da sie wegen möglicher Verletzung des Ureters nicht ungefährlich ist, da durch sie unnötig viele Arterien anämisiert werden, und da sie den Gefahren der eigentlichen Verletzung noch die Gefahren der Laparotomie hinzufügt. Nach Krische ist, wie er an zwei Fällen zeigt, die Unterbindung der A. glutaea mit anschliessender Ausräumung des Aneurysmas immer gut möglich, ausser bei Spontananeurysmen, die sich ins Becken fortsetzen.

---

[67]) Körte. Ueber Kriegsverletzungen der Arteria glutaea. Arch. f. klin. Chir., Bd. 112, 1919, S. 607. Siehe S. 612 und S. 620 (Fall 8).

[68]) Theodor v. Mutschenbacher. Ueber Schutzverletzungen der grossen Gefässe. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 105, 1917, S. 324. Siehe S. 337 u. 338.

[69]) G. Hotz. Zur Chirurgie der Blutgefässe. Beiträge z. klin. Chir., Bd. 97, 1915, S. 179.

[70]) Friedrich Krische. Zur Operation der Glutäalaneurysmen. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 144, 1918, S. 142 und Bd. 148, 1919, S. 352.

Baneth[71]) lehnt die Ligatur der A. hypogastr. gleichfalls ab und empfiehlt alleiniges direktes Eingehen auf das Aneurysma unter Momburgscher Blutleere. —

Wie man sieht, sind die Anschauungen über die Behandlung der Glutäalaneurysmen keineswegs einheitlich. Die Therapie ist eben nicht ganz einfach. Noch schwieriger liegt die Sache bei der Behandlung von Blutungen, sowohl äusseren wie inneren, aus den frisch verletzten Aa. glutaeae oder aus dem Aneurysma, das sich regelmässig aus der verletzten und nicht unterbundenen Arterie entwickelt. Hier bleibt nicht viel Zeit zum Überlegen, wenn die Blutung durch einfache Kompression nicht zu stillen ist.

Eine Unterbindung in loco, woran man zunächst denkt, ist mit der erforderlichen Schnelligkeit oft nicht möglich. Ein Beispiel gibt der Fall Flörcken[72]), wo eine Arrosionsblutung aus der Arteria glutaea superior bei pyämischer Beckenmetastase nur durch die Hypogastricaligatur gestillt werden konnte.

Der erste, der diese Methode für die Blutungen nach Schussverletzungen des Beckens empfahl, war 1916 Fritz Erkes[73]). Er legte die Hypogastrica im Ätherrausch unter Momburgscher Blutleere extraperi-

---

[71]) C. Baneth. Ueber das Aneurysma der Arteria glutaea superior infolge von Schussverletzungen nach den Erfahrungen des Weltkrieges. Berl. klin. Wochenschr., 1919, S. 441.

[72]) Flörcken. Zur Bekämpfung der Nachblutung aus der Arteria glutaea superior durch Unterbindung der Arteria hypogastrica. Münch. med. Wochenschr., 1916, S. 1499.

[73]) Fritz Erkes. Zur Bekämpfung der Nachblutung aus der Arteria glutaea superior bei den Schussverletzungen des Beckens. Münch. med. Wochenschr., 1916, S. 1209.

tonäal frei und unterband sie. Die Blutung stand sofort. Aber später starb der Patient an Sepsis.

In einem ähnlichen Falle von Brunner[74]) hatte die Hypogastricaligatur eine lebensrettende Wirkung. —

Dass die alleinige Unterbindung der A. hypogastr. aber nicht absolut sicher vor erneuter Nachblutung aus der Arteria glutaea superior schützt, beweist der Fall von Brunzel[75]). Wegen starker Nachblutungen beim Verbandwechsel wurde bei einem Soldaten mit Schuss ins Gesäss die A. hypogastr. retroperitonäal ligiert. Die Blutung stand sofort. Aber nach neunzehn Tagen trat eine erneute, allerdings nicht sehr starke Blutung aus der A. glutaea superior auf, die dann schnell unterbunden wurde.

Erklärlich wird die Nachblutung durch den schnell entstandenen Kollateralkreislauf zwischen der A. iliaca externa und der A. glutaea superior durch Vermittlung des Ramus obturatorius aus der A. epigastrica inferior und der A. obturatoria, die aus der A. glutaea superior entspringt. Liegt eine Corona mortis vor, entspringt die Obturatoria also aus der Epigastrica inferior, so besteht doch immer eine Anastomose zwischen diesen beiden. Deshalb soll man auf jeden Fall nach der Hypogastrica auch noch die Glutaea superior selbst am Orte der Verletzung unterbinden.

Dieselbe Forderung erheben Wieting[76]) und

---

[74]) Brunner. Militärärztliche Sitzung im Bereiche des Heeresgruppenkommandos G.-O. Erzherzog Eugen vom 9. Sept. 1916. Wiener klin. Wochenschr., 1916, S. 1383.

[75]) Brunzel. Zur Bekämpfung von Blutungen aus der Arteria glutaea superior durch Unterbindung der Arteria hypogastrica. Dt. Zeitschr. f. Chir., Bd. 147, 1918, S. 375.

[76]) Wieting. Zur voraus- oder nachgeschickten Unterbindung der A. hypogastrica bei Blutungen aus den Glutäalgefässen. Münch. med. Wochenschr., 1918, S. 1121.

sein Schüler Roselle n[77]). Dieser berichtet über drei Fälle, wo von Wieting die transperitonäale Hypogastricaligatur ausgeführt wurde. Bei einem Falle aus dem Friedensjahre 1910 handelte es sich um die Operation eines nach Schrotschuss entstandenen Glutäalaneurysmas. An die zentrale Ligatur wurde die Ausräumung des Aneurysmas angeschlossen, ganz entsprechend dem geschilderten Verfahren von Haberers.

Zweimal gaben Nachblutungen aus einem Aneurysma und nach einer frischen Glutäalverletzung die Indikation zur Ligatur am Orte der Wahl. Die aneurysmatischen Nachblutungen wiederholten sich innerhalb von vierzehn Tagen nach der Unterbindung noch viermal und standen erst nach der Ligatur der Glutaea, die anfänglich im morschen Gewebe nicht möglich gewesen war. Wahrscheinlich war in diesem Falle die Catgutligatur der Hypogastrica gelöst oder zu früh resorbiert worden.

Die Nachblutung beim dritten Patienten wurde durch einzeitiges kombiniertes Verfahren der Hypogastrica- und Glutaealligatur prompt gestillt. Aber der Kranke starb an Herzlähmung nach Sepsis.

Bei Nachblutungen soll man nach Rosellen die Ligatur der A. hypogastr. nie allein, sondern nur zur Vorbereitung für den möglichst sofort anzuschliessenden Eingriff in loco vornehmen. Ganz besonders indiziert ist die zentrale Unterbindung, die stets mit Seide vorzunehmen ist, als Voroperation bei schlechtem Allgemeinbefinden, bei Blutmangel und bei Sepsis. Denn einmal ist hier das Blut besonders wichtig zum Kampfe

---

[77]) Heinrich Roselle n. Blutstillung bei Blutungen, speziell bei Blutungen aus den Glutäalarterien. Inaug.-Dissert., Bonn 1918.

gegen die Toxämie, und zweitens halten die Ligaturen im infizierten Gebiete selber meist schlecht. Die Gefahr der Hypogastricaligatur ist geringer als die Gefahr der Nachblutungen, und gefährliche Folgen der Anämisierung der Beckenorgane bestehen nicht. —

Einen zweiten geheilten Fall von septischer Spätblutung teilt Wieting in seiner Arbeit mit. Hier bespricht er selbst seine Erfahrungen mit der Unterbindung der A. hypogastrica. Er meint, dass die Verletzung der A. glutaea schwer ist, aber bei sachgemässer Behandlung als solche nicht oder nur ausnahmsweise zum Tode führen sollte. Er tritt damit der Aeusserung Königs[78]) entgegen: „Die Verletzung der Glutaea ist immer eine schwere, ich habe mehrere Fälle ohne und trotz Unterbindung zum Tode führen sehen."

Wieting unterscheidet eine voraus- und eine nachgeschickte Unterbindung der A. hypogastrica. Ist die Blutstillung durch Unterbindung in loco technisch und gemäss dem Befinden des Patienten gut möglich, so ist sie zunächst vorzunehmen. Tritt eine Nachblutung ein, so unterbinde man hinterher die A. hypogastr.

Muss man dagegen auf äusserste Blutsparung Gewicht legen, so sorge man zunächst für eine möglichste Blutleere für den örtlichen Eingriff durch vorausgeschickte Hypogastrica-Unterbindung. Besonders indiziert ist diese bei Sepsis und in den Fällen, wo die Verletzungsstelle der A. glutaea dicht am Abgange von der A. hypogastr. liegt, wo sich also das Geschoss nach dem Röntgenbilde innerhalb des knöchernen Beckenringes befindet.

---

[78]) Fritz König und Richard Hagemann in Borchard und Schmieden. Lehrbuch der Kriegschirurgie, 1917, S. 911.

Richard Glas[79]) berichtete über zwei Blutungen nach Schussverletzung der A. glutaea superior, bei denen von Zuckerkandl vor dem lokalen Eingehen in den Schusskanal die A. hypogastr. retroperitonäal ligiert wurde. Der eine Patient heilte aus, der andere starb an Sepsis.

Heidler[80]) legte bei einer plötzlichen Blutung nach einem Gesässschuss extraperitonäal die A. hypogastr. frei und klemmte sie provisorisch ab, bis er das blutende Gefäss ligiert hatte. Doch starb der Patient nach zwölf Stunden. — —

Nachdem wir nunmehr die Unterbindung der A. hypogastr. bei Glutäalverletzungen und Aneurysmen über einen Zeitraum von mehr als hundert Jahren verfolgt und die historische Entwicklung dieser Operation eingehend geschildert haben, wollen wir aus den Erfahrungen so vieler Ärzte ein zusammenfassendes Urteil zu gewinnen versuchen. Dabei werden wir die neuesten Ergebnisse der Kriegschirurgie besonders berücksichtigen. Aus dem Weltkriege sind insgesamt 19 Unterbindungen bekannt geworden, 10 wurden bei Glutäalaneurysmen, 9 bei Nachblutungen vorgenommen; unter den letzteren sind 3 Todesfälle.

Wir können grundsätzlich drei Operationsverfahren unterscheiden:

I. Die therapeutische Ligatur der Arteria hypogastrica ohne weiteres Eingehen auf das Aneurysma.

Dies ist die klassische Huntersche Behandlungsmethode von Aneurysmen, wie sie bei unseren Krank-

---

[79]) Richard Glas. Ein Beitrag zu den Verletzungen der Gefässe im Kriege. Beiträge z. klin. Chir., Bd. 117, 1919, S. 208.

[80]) Hans H. Heidler. Ueber Kriegsverletzungen des Gefässsystems. Wien. klin. Wochenschr., 1919, S. 5.

heitsfällen in älterer Zeit, von Stevens zuerst, regelmässig angewandt wurde, bei Spontananeurysmen (Stevens, Atkinson, Altmüller, White, Mott, Kimbal, Syme, Morton, Cianflone, Chew, Dennis, Bardenheuer, d'Antona, Borchardt, Israel u. a.), bei traumatischen Aneurysmen (Bigelow, Coluzzi, Gallozzi, Poncet, Mac Lean, Bardenheuer u. a.) und bei Glutäalblutungen (Tripler, im nordamerikanischen Kriegė, Landi, Vuillet, Dervaux).

Diese Ligatur hat aber eine grosse Gefahr. Infolge der zahlreichen Kollateralen zu den Glutäalarterien entstehen mit hoher Wahrscheinlichkeit nach einiger Zeit Nachblutungen (Atkinson, Coluzzi, Tripler, 3 Fälle aus dem nordamerikanischen Kriege, Mac Lean, Brunzel, v. Haberer) oder ein Aneurysmarezidiv (Poncet, Borchardt, Gilette). Ganz besonders ist das letztere anzunehmen, falls das Aneurysma schon längere Żeit besteht. (Goldammer).

Im Weltkriege wurde obige Methode angewandt von v. Frisch und Suchanek bei traumatischen Aneurysmen, von Flörcken, Erkes und Brunner bei Nachblutungen.

Indiziert soll die Ligatur sein:

1. weil das direkte Eingehen auf das Aneurysma gewöhnlich sehr schwierig ist. Das wird aber von Frischberg und Krische in Abrede gestellt.
2. falls das Glutäalgebiet infiziert ist, sodass die Ligaturen hier schlecht im Gewebe halten.

Beide Gründe möchten wir mit der überwiegenden Mehrzahl der Autoren für durchaus zutreffend halten. Andererseits lehnen wir obiges Verfahren für Glutäalverletzungen und traumatische Aneu-

rysmen dennoch ab wegen der Recidivgefahr, die gewöhnlich eine baldige Nachoperation in loco erforderlich macht. Diese ist aber besser nicht zweizeitig (Stromeyer, Goldammer, Brunzel, Wieting), sondern einzeitig — als Methode II — auszuführen (v. Haberer).

Bei Spontananeurysmen hat die alleinige Ligatur am Orte der Wahl (Fischer, v. Varendorff) vielleicht auch heute noch ihre Berechtigung, wenngleich uns ein radikaleres Vorgehen sympathischer ist. (Rupp).

I. Unterbindung der Arteria hypogastrica zur Blutstillung unter gleichzeitiger Beseitigung der Blutgeschwulst bezw. unter gleichzeitiger Ligatur des blutenden Gefässes.

Dann kann die zentrale Ligatur gemacht werden:

a) Prophylaktisch als vorausgeschickte Operation. Der Grund ist die Besorgnis vor verhängnisvoller Blutung beim Eingang in das Aneurysma (v. Haberer, Stromeyer, Goldammer) oder beim Versuch der Unterbindung in loco (Brunzel, Rosellen, Wieting, Glas).

Ganz besonders indiziert ist die prophylaktische Blutleere (Rosellen, Wieting):

1. bei schlechtem Allgemeinbefinden,
2. bei Blutmangel,
3. bei Sepsis. Hier wird sie aber gerade abgelehnt von Hotz und v. Mutschenbacher, weil die Infektion ins Becken verschleppt werden kann entweder direkt oder dadurch, dass man durch die Anämie im Beckengewebe einen günstigeren Nährboden für die Erreger schafft. Tatsächlich sind alle drei im Kriege beobachteten postoperativen Todesfälle (Erkes, Wieting, Glas) auf Sepsis zurückzuführen.

4. falls der aneurysmatische Sack bis ins Becken hineinreicht, wie es meist bei spontanen, bisweilen aber auch bei traumatischen Aneurysmen (Toracchi, Bardeaux, Goldammer) der Fall ist, oder falls sich die Verletzungsstelle der A. glutaea innerhalb des knöchernen Beckens befindet. (Wieting.)

Gegen die Hypogastrica-Unterbindung wendet man ein, dass die Eröffnung der Bauchhöhle kein gleichgültiger Eingriff ist, und dass die Entfernung des Aneurysmas erschwert wird, indem dieses kollabiert. Beide Nachteile müssen gegenüber dem Vorteile der Blutsparung und des sicheren Arbeitens im blutärmeren Gebiete zurücktreten. Ganz unterdrückt wird die arterielle Blutung übrigens nach der Erfahrung Körtes und Brunzels nicht.

b) Als nachgeschickte Notoperation, wenn man die Blutung aus einer Glutäalverletzung oder aus einem operativ angegangenen Aneurysma (Bardeaux, Toracchi, Page) sonst nicht stillen kann. In diesen Fällen wird die Berechtigung zur zentralen Blutstillung wohl von niemandem in Abrede gestellt. Doch wollen manche sie besser mit dem Momburgschen Schlauch ausführen. (S. u.!) —

Bei Glutäalverletzungen und traumatischen Aneurysmen empfehlen wir also grundsätzlich die vorausgeschickte Hypogastrica-Unterbindung, bei Spontananeurysmen aber ist sie für eine etwaige anschliessende Exstirpation durchaus erforderlich.

III. Alleiniges direktes Eingehen auf das Aneurysma.

a) Ohne vorherige mechanische Blutstillung (Krische). Bei Glutäalverletzungen verlangte das früher v. Varendorff. Das lehnen wir ab.

b) Mit mechanischer Blutstillung.

Der Momburgsche Schlauch wird anstelle der Hypogastricaligatur angewandt von v. Mutschenbacher und Baneth. Dabei kann kein Kollaps des Aneurysmas eintreten, da auch die Venen komprimiert sind. Mit Goldammer ziehen wir aber die Unterbindung vor. Die Kombination der Momburgschen Blutleere mit der Unterbindung (Erkes) lässt keinen Nutzen erkennen.

Die Methode von Battle der temporären digitalen Kompression der Hypogastrica ist in späterer Zeit nicht mehr beschrieben, ihre provisorische Abklemmung nach Heidler ist noch nicht öfter erprobt. —

Die Ligatur der Arteria hypogastrica ist also auszuführen:

1. als Notoperation bei sonst nicht stillbaren Blutungen aus den Glutäalarterien oder aus Glutäalaneurysmen.
2. als prophylaktische Operation vor dem eigentlichen Eingriff bei Glutäalverletzungen und traumatischen oder auch spontanen Aneurysmen;
3. als therapeutische Operation bei Spontananeurysmen. —

Nicht nur bei Blutungen aus den Glutäalarterien, sondern auch aus den anderen Aesten der Arteria hypogastrica ist die Unterbindung der Stammarterie vorgenommen worden. Zu solchen Beckenblutungen rechnen wohl auch die oben als Glutäalverletzungen erwähnten Fälle von Flörcken und Erkes.

Denn es ist bei penetrierenden Verletzungen oft gar nicht möglich, das blutende Gefäss sicher festzustellen.

Im Jahre 1858 hatte ein junger Mann einen Messerstich in das Hypogastrium erhalten. Williard Parker[81]) suchte die Blutung durch Ligatur der A. hypogastrica und auch noch der A. iliaca communis vergeblich zu stillen. Die Autopsie ergab als Todesursache Verblutung aus der Arteria epigastrica inferior.

Küster[82]) ligierte, als im Verlauf der Exstirpation eines Sarkoms des Kreuzbeins eine abundante Blutung auftrat, die linke A. hypogastrica, worauf die Operation zu Ende geführt werden konnte.

Um bei der Exartikulation eines Beines wegen Sarkoms den Blutverlust aus der Arteria femoralis zu vermeiden, unterband Poppert[83]) 1884 zunächst prophylaktisch die A. iliaca communis; trotzdem blieb der periphere Gefässteil prall gefüllt. Darum wurde noch die A. hypogastr. ligiert, allerdings erfolglos. Es wird nämlich der Kollateralkreislauf mit der anderen Körperseite nicht nur durch die A. hypogastr., sondern auch durch die A. epigastrica inferior vermittelt. Daher konnte auch, nachdem man noch die Vena iliaca externa unterbunden hatte, um die rückläufige Füllung der Arterie zu verhindern, nur unter leidlicher Blutleere operiert werden.

---

[81]) Williard Parker. Zitiert von Stephen Smith: A statistical examination of the operation of deligation of the primitive iliac artery. The American Journal of the medical sciences. Vol. XL, 1860, S. 19 u. 24.

[82]) Ernst Küster. Ein chirurgisches Triennium. Berlin 1882, S. 236. Uebrigens falsch angegeben von Offergeld[141]), (l. c.), S. 268.

[83]) Poppert. Ein Fall von Exartikulation im Hüftgelenk mit vorheriger Unterbindung der Iliaca communis. Dt. med. Wochenschr., 1889, S. 585.

Bier[84]) teilte 1897 mit, er habe wegen Arrosion grösserer Gefässe zweimal die A. hypogastr. unterbunden bei akuter Osteomyelitis und bei Beckentuberkulose.

So ist diese Ligatur wohl schon bei allen möglichen Gefässverletzungen im Becken vorgenommen worden, ohne dass alle Fälle der Veröffentlichung für wert gehalten worden wären, und ohne dass man aus der Kasuistik zur Feststellung bestimmter Indikationen gelangt wäre.

Einen interessanten Fall von Gefässverletzung berichtete Gay[85]). Ein Feuerwehrmann fiel von einem Gebäude in einen Pfirsichbaum und wurde von dessen Zweigen aufgespiesst. Ein Ast durchstiess ihm die Fossa ischiorectalis links neben dem Anus. Ein kurzes Stück wurde nach Inzision oberhalb der linken Crista iliaca entfernt. Das übrige wurde von unten herausgezogen. Nach siebzehn Tagen traten schwere Nachblutungen ein. Beim zweiten Anfall unterband Thorndike deshalb mit Erfolg die linke A. hypogastr. —

Bei Aneurysmen der A. uterina ist bisher zweimal die A. hypogastrica ligiert worden. Mundé[86]) hatte damit Erfolg bei einem im Anschluss an eine Emmetsche Operation entstandenen Aneurysma. Die gleiche Therapie versagte bei einem wahren

---

[84]) Bier. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 26. Congress, S. 89.

[85]) W. Gay. Ligature of the internal iliac artery. Boston medical and surgical journal, 1906, Bd. 155, S. 615

[86]) Mundé. A case of aneurism of the uterine artery cured by ligation of the internal iliac artery. Med. Record, Dezember 1898, S 601.

Aneurysma der rechten Uterina. Küstner[87]) beobachtete hier nach Ligatur der rechten Hypogastrica nur ein vorübergehendes Aufhören der Pulsation. Er unterband deshalb nach zwanzig Tagen von der Vagina aus beide Arteriae uterinae. Als nach einigen Jahren sich wieder Pulsation und starke Beschwerden zeigten, exstirpierte er das Aneurysma nach Laparotomie. Dies ist also die einzig anzuwendende Methode. Die alleinige Ligatur der A. hypogastr. wie auch der Aa. uterinae beim Aneurysma der A. uterina ist erfolglos. — —

Die Gefahr der Nachblutungen aus einem operierten Aneurysma der Arteria obturatoria nach Schussverletzung veranlasste 1916 Colmers[88]) zu einer erfolgreichen transperitonäalen Unterbindung der A. hypogastrica. Er empfiehlt die primäre prophylaktische Anwendung dieser Operation bei Verdacht auf Verletzung der A. obturatoria, ehe man an der Verletzungsstelle eingeht. — —

Bei einer jungen Frau entstand 1911 nach einer schweren Zangenentbindung ein Aneurysma der linken Arteria hypogastrica. Durch Unterbindung dieser Arterie proximal vom Aneurysma konnte MacLaren[89]) nur die Pulsatiou erheblich vermindern, also keine eigentliche Heilung erzielen.

---

[87]) Otto Küstner. Das Aneurysma der Arteria uterina. Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. 45, 1917, S. 8. — Ferner: Medizinische Sektion der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur zu Breslau. Klinischer Abend vom 24. XI. 1916. — Ref. Berl. klin. Wochenschr. 1917, S. 296.

[88]) F. Colmers. Das Aneurysma der Arteria obturatoria infolge Schussverletzung und seine Behandlung. Zentralbl. für Chir., 1917, S. 260.

[89]) Archibald MacLaren. Aneurism of the internal iliac. Annals of surgery, Vol. 58, 1913.

II.

Bei inoperablen teleangiektatischen Sarkomen des Gesässes, die meist von den Beckenknochen ausgehen, ist einigemal die Unterbindung der A. hypogastr. als Palliativoperation ausgeführt worden. Ist eine Radikaloperation nicht mehr angängig, so gelingt es doch zuweilen, auf diese Weise die Tumoren zu verkleinern und damit die Beschwerden zu lindern.

Ohne Rücksicht auf solche Ueberlegungen, vielmehr auf Grund einer falschen Diagnose ligierte in den siebziger Jahren Oppizzi[90]) die A. hypogastrica. Er hatte ein pulsierendes Sarkom des Darm- und Kreuzbeines im Bereich der Articulatio sacroiliaca und des Tuber ossis ischii für ein Glütäalaneurysma gehalten.

Porta[91]) operierte eine 45 jährige Frau wegen einer Blutgeschwulst an der rechten Articulatio sacroiliaca durch retroperitonäale Ligatur der rechten Arteria hypogastrica. Die Patientin starb an Peritonitis.

Auch der Fall von Poncet[31]) (l. c.) soll nach mündlicher Mitteilung an Montaz[92]) gar kein Glutäalaneurysma, sondern ein vaskuläres Neoplasma gewesen sein.

Treves[93]) erzielte 1889 durch transperitonäale Unterbindung der Hypogastrica bei einem teleangiektatischen Sarkom der Hinterbacke grosse Besserung.

[90]) G. Oppizzi. Lig. der Art. iliac int. wegen gefässreicher Beckengeschwulst. Gazz. med. ital. lombard., 1874, Jan.

[91]) Porta. Gaz. med. ital. lombarda, 1874, Jan.

[92]) Léon Montaz. Des anévrysmes de la région fessière. Congr. franc. de Chir., 1891, S. 447.

[93]) Treves The Lancet, 1892, t. I.

Die Kranke konnte, was vorher unmöglich gewesen war, sechs Monate lang wieder gehen. Vierzehn Monate nach der Operation starb sie an Kachexie.

Wherry[94]) erreichte durch die gleiche Operation eine starke Verkleinerung eines Sarkoms. Er selbst glaubte an Heilung.

Am 3. Februar 1894 unterband Pitts[95]) bei einem 41 jährigen Manne, der seit einem halben Jahre an einer Anschwellung der rechten Hinterbacke litt, die entsprechende A. hypogastr. nach medianer Laparotomie. Das Pulsieren im Tumor hörte auf, kehrte aber nach einer Woche in geringerer Stärke wieder. Wegen einer bald darauf erfolgten Spontanfraktur des rechten Femur musste später das rechte Bein amputiert werden. Der Allgemeinzustand des Patienten war auch noch nach einem Jahre post operationem sehr gebessert, ein Jahr später starb er an einer Lungenerkrankung. — Die mikroskopische Untersuchung hatte ein myeloides Rundzellensarkom ergeben.

Im Jahre 1902 wurde in der chirurgischen Klinik in Jena[96]) bei einem Manne ein grosser pulsierender Tumor in den Glutäen für ein Aneurysma gehalten. Man machte die Ligatur der A. hypogastr. und beobachtete danach sofortiges Aufhören der Pulsation. Erst die Sektion stellte fest, dass es sich um die Metastase eines Nierentumors gehandelt hatte. —

---

[94]) Wherry. The Lancet, 1893, t. II.

[95]) Bernhard Pitts. Transperitoneal ligature of the iliac arteries. The Lancet, 1899, Jan. 21.

[96]) Wilhelm Röpke. Die Bedeutung des Traumas für die Entstehung der Carcinome und Sarkome. Arch. f. klin. Chir., Bd. 78, 1906, S. 248, und Krüger: Klinische Beiträge zur Gefässchirurgie. Arch. f. klin. Chir., Bd. 91, 1909, S. 516.

Eine Heilung dürfen wir von der Hypogastricaligatur natürlich nicht erwarten, der Erfolg der Unterbindung wird immer von der Natur des teleangiektatischen Gewächses abhängen. Ist die Vaskularisation reichlich, so kann der Erfolg gut sein; handelt es sich um viel solide Tumormassen, so wird er gering sein. Jedenfalls wird man bei inoperablen Geschwülsten dieser Art bei grossen Beschwerden einen Versuch mit der Unterbindung der A. hypogastr. wohl machen dürfen.

III.

Eine Anwendung zur Heilung der Prostatahypertrophie fand die Unterbindung der Arteria hypogastrica im Jahre 1891 durch Bier.[97]) Er wurde zu dieser Therapie durch folgende Beobachtungen geführt. Die Myome des Uterus verkleinern sich nach Unterbindung der Arteriae uterinae, eine Struma wird kleiner nach Unterbindung der vier Arteriae thyreoideae, und fibröse Geschwülste der Mamma atrophieren nach Ausschaltung eines Teiles der zuführenden Gefässe. Die Prostata kann nur durch Ligatur der A. hypogastr. anämisiert werden, da sie eine für die Einzelunterbindung zu reichliche Gefässversorgung besitzt. Das sind besonders die A. pudenda interna, die A. haemorrhoidalis media und die A. vesicalis inferior. Schädliche Folgen sind nach der Ligatur der Prostatahypertrophie ebensowenig aufgetreten wie in den Fällen von Glutäalaneurysma, sei es, dass die Unterbindung einseitig bei Hypertrophie nur einer Prostatahälfte, sei

---

[97]) August Bier. Unterbindung der Arteriae iliacae internae gegen Prostatahypertrophie. Wien. klin. Wochenschr., 1893, S. 583.

es, dass sie doppelseitig ausgeführt wurde. Ueber die Erfolge geben die Krankengeschichten Auskunft.

Am 13. März 1891 unterband Bier zum ersten Male bei einem Prostatiker die linke A. hypogastrica. Da er transperitonäal vorging, hatte er grosse Schwierigkeit mit den hervorquellenden Därmen. Die Operation dauerte $2^1/_2$ Stunden. Danach sehr schnell starke Verkleinerung der Prostata. Der Patient konnte wieder spontan Urin lassen, starb jedoch nach drei Tagen an septischer Peritonitis.

Wegen dieser schlechten Erfahrung führte Bier die beiden folgenden Operationen von doppelseitiger Unterbindung im Jahre 1893 extraperitonäal aus. Beide Kranken konnten bald nach dem Eingriff spontan Wasser lassen, die Prostata nahm an Grösse rasch ab, in einem Falle bis zur Entlassung um ein Drittel, im anderen Falle bis zu normaler Grösse. So erzielte Bier zweimal einen Heilerfolg.

Koenig[98]) in Wiesbaden berichtete über einen Patienten, bei dem im Januar 1894, anderthalb Jahre, ehe er ihn aufsuchte, in Chicago die Biersche Operation doppelseitig ausgeführt worden war. Danach war für ein halbes Jahr Besserung eingetreten, dann aber hatte sich das Krankheitsbild verschlechtert, und zur Zeit des Berichtes musste der Patient wieder den Katheter benutzen.

Willy Meyer[99]) in New York unterband 1893 aus gleicher Indikation beide Arteriae hypogastricae retro-

[98]) Koenig. Beitrag zur operativen Behandlung der Prostatahypertrophie. Centralblatt für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane, 1895, S. 401.

[99]) Willy Meyer. Simultaneous ligation of both internal iliac arteries for hypertrophy of the prostatic gland. Annals of surgery, 1894, Vol. XX, S. 44 u. 173.

peritonäal. Wegen starker Nachblutung aus der linken Arterie unterband er dann noch die Arteria iliaca communis sinistra. Die Folge war Gangrän und Amputation des Fusses. Von seinen Prostatabeschwerden aber war der Patient geheilt.

Ueber zwei andere Fälle berichtete derselbe Autor [100]) aus dem Jahre 1894. Beide Patienten wurden retroperitonäal operiert, einmal wurde nur die linke, das andere Mal beide Arterien unterbunden. Jener Fall blieb ungeheilt, dieser verstarb nach der Operation eines plötzlichen Todes.

Das operative Resultat der Bierschen Operation ist also schlecht. Ihm hat es daher an Gegnern wie Derujinsky [101]) und Floersheim [102]) nicht gefehlt. Herhold [103]) glaubt, dass die Resektion des Vas deferens obige Methode aus dem Felde verdrängen wird. Dagegen ist das funktionelle Resultat ausgezeichnet.

Auf dem 26. Kongress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie am 23. April 1897 in Berlin berichtete Bier [104]) über seine sämtlichen Operationen. Elfmal hatte er die Unterbindung ausgeführt, zweimal extraperitonäal, neunmal transperitonäal. Zu letzterer Methode war er bald wieder zurückgekehrt, weil bei der retro-

---

[100]) Willi Meyer. Further Experience in the effect of the simultaneous ligation of both internal iliac arteries for hypertrophy of the prostate gland. Ann. of surg., 1896, Vol. XXIII, S. 705.

[101]) S. Derujinsky. Cure radicale de l'Hypertrophie de la Prostate. Moscou, 1896. Besprochen in der Rev. de chir., 1897, S. 162.

[102]) Floersheim. Arch. gén. de méd., Jan. 1897.

[103]) Herhold. Deutsche med. Wochenschr., 1897, S. 38.

[104]) Bier. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 26. Kongress, S. 89.

peritonäalen doppelseitigen Unterbindung jede Seite für sich operiert werden muss. Von den 11 Fällen sind 7 geheilt, einer völlig erfolglos behandelt und 3 gestorben, einer an Peritonitis, 2 an Pneumonie.

Von den insgesamt bekannt gewordenen 15 Fällen sind demnach 8 geheilt, 3 ungeheilt und 4 gestorben. Das entspricht einer Mortalität von 27%.

Bier selbst sagte über seine Operation, er würde mit grosser Auswahl weiter operieren, allgemein empfehlen könne er sie nicht wegen ihrer grossen Gefahr und Unsicherheit des Erfolges. Es ist später nichts mehr über diese Operation bekannt geworden.

IV.

Im Oktober 1893 unterband A. Kelly[105]) beide Arteriae hypogastricae bei einer 37 Jahre alten Frau wegen zu starker Blutungen während einer totalen Hysterektomie, die wegen Uteruskarzinoms vorgenommen wurde. Der Tumor konnte nicht ganz entfernt werden. Die Patientin wurde am 23. November 1893 entlassen. Wegen einer Vesikovaginalfistel kehrte sie im Februar 1894 ins Krankenhaus zurück. Ihr Allgemeinzustand war glänzend; weder vaginal noch rektal konnte das Bestehen eines Krebses diagnostiziert werden.

Damit glaubte Kelly in seiner Ligatur eine glänzende Heilmethode für den Gebärmutterkrebs gefunden zu haben, ganz abgesehen von der Annehmlichkeit der Blutleere im Operationsgebiet.

Zwar nicht eine Heilung des Karzinoms, wohl aber eine Wachstumshemmung der nach einer Radikal-

---

[105]) A. Kelly. John Hopkins Hosp. Bull., April 1894.

operation vielleicht zurückgebliebenen Tumorreste erwartete Pryor in New York von der Unterbindung der Arteriae hypogastricae. In seiner ersten Arbeit[106]) beschreibt er die einschlägigen topographisch-anatomischen Verhältnisse bei Vornahme der beiderseitigen Ligatur. In einer zweiten Arbeit[107]) gibt er seine praktischen Erfahrungen wieder. Bei einer 29 jährigen Frau war wegen Uteruscarzinoms am 30. Juli 1896 die vaginale Hysterektomie vorgenommen worden. Am 11. Dezember 1896 Laparotomie wegen Rezidivs in der Narbe. Bauchschluss wegen zu grosser krebsiger Verwachsungen. Am 8. Januar 1897 Unterbindung beider Arteriae hypogastricae. Der Erfolg war ein Ausbleiben der Schmerzen für drei Monate und Verkleinerung des Tumors. Daraufhin machte Pryor den Vorschlag, die Arteriae hypogastricae zu unterbinden: 1. beim Narbenrezidiv nach vaginaler Hysterektomie; 2. beim inoperablen Uteruskarzinom unter Entfernung des Möglichen.

Polk[108]) verlangte die Ligatur der Hypogastrica oder auch nur ihres vorderen Astes auch bei operablem Uteruskarzinom vor der abdominellen Hysterektomie zur besseren Blutstillung und zum Erreichen des späteren Auftretens eines eventuellen Rezidivs.

Wegen Hämorrhagien und Ausfluss beim Uteruskarzinom unterbanden 1897 Hartmann und Fre-

[106]) W. R. Pryor. The surgical anatomy of the internal iliac artery in women and a more radical operation for malignant disease of the uterus. Amer. Journ. of Obstet., 1896, p. 801.

[107]) W. R. Pryor. Transperitoneal simultaneous ligatur of both internal iliac arteries for recurrence in the cicatrix following vaginal hysterectomy for carcinoma uteri. Amer. Journ. of Obstet., 1897, t. XXXV, p. 511.

[108]) Polk. Americ. gynaec. and obstet. Journal, 1896, t. IX.

d e t[109]) die rechte Arteria hypogastrica, den vorderen Ast der linken A. hypogastr., die Uteroovarialarterien und das rechte Ligamentum rotundum. Nach vorübergehender Besserung trat der Tod fünf Monate später ein.

1898 erklärte M. R o u x[110]) (Lausanne), er habe mehrmals in solchen Fällen beide Arteriae hypogastricae unterbunden; die Besserung dauerte nur einige Wochen.

M. L e g u e u[111]) hat bei einer totalen abdominellen Hysterektomie wegen Uteruskrebs die linke Arteria iliaca communis und die rechte A. hypogastr. unterbunden.

Wegen Hämorrhagien bei einem Uteruskarzinom und gleichzeitigem Fibromyom ligierte 1900 G o u l l i o u d[112]) beide Arteriae hypogastricae. Nach vorübergehendem Aufhören der Blutungen starb die Patientin am zwölften Tage.

Aus dem Jahre 1900 stammt ein Bericht von J o n n e s c o[113]) über acht nicht weiter detaillierte Fälle von inoperablem Uteruskrebs. Die Behandlung bestand in der Ligatur beider Aa. hypogastr., der Aa. uterinae, der Aa. ovaricae und der Aa. ligamenti rotundi. Erreicht wurde eine Unterdrückung der Hämorrhagien und des Ausflusses und eine Besserung des Allgemeinbefindens.

---

[109]) H a r t m a n n et F r e d e t. Ann. de gyn. et d'obst., 1898, t. I. — Congrès de Chir., 1897. — Bull. de la Soc. de Chirurgie, 1898, S. 132.

[110]) M. R o u x. Congrès franc. de Chir., 1898.

[111]) L. L e g u e u. Bull. de la Soc. de Chir., 23 nov. 1898, S. 1047.

[112]) G o u l l i o u d. XIII-e Congr. internat. de Méd. Paris 1900.

[113]) J o n n e s c o. Congr. intern. de Méd. Paris 1900.

Iwanoff[114]) hat in fünf Fällen genau dieselben Unterbindungen gemacht. In einem Falle gab die Indikation ein Narbenrezidiv nach Entfernung des Uterus. Vier Monate später traten wieder Blutungen auf. Im übrigen hörten die Blutungen und Schmerzen meist auf, der Ausfluss nahm ab, das Körpergewicht nahm zu, und in einem Falle stellte sich eine normale Menstruation wieder her.

Alle erwähnten Chirurgen gingen bei der Unterbindung transperitonäal vor. De Rouville[115]) unterband 1900 beide Arteriae hypogastricae retroperitonäal wegen Hämorrhagien und Schmerzen bei Uteruskrebs. Nach der Operation absolutes Schwinden der Blutungen, jedoch kein Einfluss auf die Schmerzen und das Wachstum der Geschwulst. Die Patientin ging an Kachexie nach einem Jahre zugrunde.

De Rouville und Martin[116]) haben in ihrer vorzüglichen Arbeit die Unterbindung der Aa. hypogastricae bei inoperablem Uteruskarzinom in eingehender Weise erörtert; desgleichen Trotin[117]). Es ist an sich schwer, gegenüber den sich im einzelnen widersprechenden Angaben der Autoren ein Urteil über diese

[114]) Iwanoff. Zur Kasuistik der Palliativbehandlung des Uteruscarcinoms durch Unterbindung der Beckengefässe. VIII. Pirogowscher Kongress russ. Aerzte in Moskau. Geburtshilfl.-gynäkol. Sektion Sitzung vom 7. - 20. Jan. 1902. Ref. Zentralblatt für Gynäkologie, 1903, S. 118.

[115]) De Rouville. Les ligatures artérielles dans le cancer inopérable de l'utérus. Ann. de Gynécologie et d'Obstétrique, 1905, S. 161.

[116]) De Rouville et J. Martin. Les ligatures artérielles dans le cancer inopérable de l'utérus. Arch. provinciales de Chir., 1904, S. 613.

[117]) Trotin: De la ligature de l'hypogastrique comme méthode atrophiante. Thèse de Paris. 1898, 28. déc. (Die Beschaffung dieser Dissertation war mir nicht möglich.)

Operation abzugeben. Dazu stellt sie eine symptomatische, also von vornherein unzulängliche Therapie dar. Bei den traurigen Fällen von vorgeschrittenen Krebsen müssen wir aber über jedes Mittel froh sein, das ohne jede wesentliche Gefahr für den Kranken seine Beschwerden mildern oder gar vorübergehend beseitigen kann. Und diese Beschwerden sind Blutungen, jauchiger Ausfluss und Schmerzen. —

In Unkenntnis der einschlägigen ausländischen Literatur empfahl Krönig[118]) als erster in Deutschland im Jahre 1902 beim inoperablen Uteruskarzinom die Unterbindung der Hypogastrica. Er dachte nicht daran, auf diese Art das Wachstum des Krebses einzudämmen wie Pryor, auf dessen Priorität ihn Kleinwächter[119]) hinwies. Vielmehr hatten in seinen drei Fällen gegenüber den Blutungen die üblichen palliativen Behandlungsmethoden, die Excochleatio und Combustio, versagt, und er unterband deshalb die beiden Arteriae hypogastricae, die Aa. ovaricae und noch die A. ligamenti rotundi, um den Kollateralkreislauf aus der A. spermatica externa[120]) aus der A. iliaca externa zu erschweren. Die Blutungen hörten prompt auf, eine kehrte nach einem Vierteljahr wieder; der jauchige Ausfluss sistierte nur kurze Zeit. Krönig schlägt im allgemeinen die Kombination genannter Liga-

---

[118]) Krönig. Die doppelseitige Unterbindung der Aa. hypogastrica und ovarica zur palliativen Behandlung des Uteruscarcinoms. Centralbl. für Gyn., 1902, S. 1073.

[119]) Ludwig Kleinwächter. Randbemerkung zu Krönigs Mitteilung. Centralbl. f. Gyn., 1902, S. 1332. — Ferner Krönig: Eine kurze Bemerkung zu Kleinwächters Entgegnung. Centralbl. f. Gyn, 1903, S. 48.

[120]) Krönig spricht versehentlich immer von der A. spermatica interna, das ist aber die A. ovarica.

turen mit der Exkochleation der karzinomatösen Massen vor. Als Indikation kommen die Fälle in Betracht, wo die übliche palliative Behandlung nicht gelingt, wo der scharfe Löffel wegen der Gefährdung von Rektum oder Blase nicht anwendbar ist, oder wo nach Eröffnung der Bauchhöhle sich die Unmöglichkeit zur radikalen Operation ergibt.

Ueber drei einschlägige Fälle von Hypogastricaligatur nach dem Vorgange Krönigs berichtete Lindenthal[121]). Die Blutung wurde dreimal günstig beeinflusst, der Ausfluss zweimal durch gleichzeitige Exkochleation gemindert, das Allgemeinbefinden besserte sich ausser in einem Falle von schon zu grosser Kachexie, das Fortschreiten des Karzinoms war nicht einzudämmen.

Bemerkenswert ist, dass bei der einen 43 jährigen Frau nach der am 3. November 1902 vorgenommenen Operation sich am 15. Dezember eine dreitägige und am 13. Januar eine zweitägige Blutung einstellte, anstelle der früheren unregelmässigen Blutungen. Es scheint, dass nach einer gewissen Zeit nach der Unterbindung eine regelmässige Menstruation wieder einsetzt, dagegen keine pathologischen Blutungen.

1903 berichtete Stolz[122]) über sieben Fälle von inoperablem Uteruskrebs. Nach Laparotomie unterband er zweimal beide Arteriae hypogastricae, fünfmal jederseits die A. spermatica, die A. hypogastr. und die

[121]) Otto Th. Lindenthal. Die doppelseitige Unterbindung der Aa. hypogastrica und ovarica bei inoperablem Uteruskarzinom. Centralbl. f. Gyn., 1903, S. 289.

[122]) Stolz. Erfahrungen mit der Ligatur der zuführenden Arterien bei inoperablem Carcinoma colli. Verhandl. der dt. Ges. f. Gyn. 10. Versammlung. S. 601. Sitzung v. 5. Juni 1903.

A. ligamenti rotundi. Viermal trat Heilung ohne Komplikation ein; aber die Verhältnisse waren nicht besser als nach einfacher Curettage. In zwei Fällen traten nach 11 bezw. 14 Tagen wieder Blutungen auf. Eine Frau starb eine Woche nach der Operation an Kachexie.

Aehnliche Erfahrungen machte Kösler[123]) bei gleicher Operationsmethode. Zweimal ging der doppelseitigen Unterbindung eine Exkochleation voran. In fünf Fällen sistierte die Blutung fünfmal, der Ausfluss viermal. Aber beides kehrte spätestens nach einem halben Jahre wieder infolge Bildung eines Kollateralkreislaufs. Denn es bestehen reichliche Anastomosen zwischen den Aesten der A. hypogastr., den Aesten der Aorta, der A. iliaca externa und der A. mesenterica inferior. Nur bei einer operierten Frau traten nach einem Monat regelmässige Menses ein. Da also die Resultate bei der Ligatur der zuführenden Uterusgefässe keineswegs besser sind, wohl aber die Operation gefährlicher ist als die Excochleatio und Combustio, sollte man letzterem Verfahren den Vorzug geben. Vorzunehmen ist die Unterbindung ganz allein aus Indicatio vitalis. So hatte Kösler damit prompten Erfolg gegenüber schweren ununterbrochenen Blutungen nach krebsiger Arrosion einer grösseren Arterie, wo Tamponade unwirksam gewesen war.

Recaséns[124]) hatte bei inoperablem Carcinoma uteri beide Aa. hypogastr. an ihrem Ursprung ligiert

---

[123]) G. Kösler. Zur doppelseitigen Unterbindung der A. hypogastrica bei inoperablem Uteruskarzinom. Zentralblatt für Gyn., 1904, S. 473.

[124]) Recaséns (Madrid). Operabilität des Krebses. Rev. de med. y cir. práct., Madrid 1904, Nr. 826. — Ref. Centralbl. f. Gynäk., 1904, S. 1152.

und dann erst das Karzinom ausgelöffelt. Trotzdem blutete es sehr heftig. Er schlägt deshalb mit Rücksicht auf etwaige schon vorhandene Anastomosen vor, ausser den Hypogastricae auch die Uterinae an ihrem Ursprung zu unterbinden, um so durch wirkliche Anämisierung des Uterus eine Verlangsamung des Tumorenwachstums zu erzielen.

Iwanoff berichtete 1903[125]) und 1904[126]) über seine Erfahrungen mit der Ligatur der Beckengefässe an vierzehn Fällen. Vor der Unterbindung fand stets eine Auskratzung und Kauterisation der karzinomatösen Massen statt. Eine Patientin starb nach 10, eine zweite nach 12 Monaten. Die übrigen lebten noch zur Zeit seiner Niederschrift, die Operation lag bei den einzelnen 2 Jahre 8 Monate bis zu einem Jahre zurück. Nach seinen Beobachtungen sistieren die Blutungen immer für einige Zeit, mindestens für 4 Monate. Der Zerfall der karzinomatösen Massen kommt für kurze Zeit zum Stillstand, kann aber durch Auskratzung und Kauterisation sehr lange aufgehalten werden. Die weitere Ausbreitung des Krebses wird verlangsamt, das Allgemeinbefinden wird besser.

Bainbridge[127]) beschrieb 1911 seine Opera-

---

[125]) A. Iwanoff (Kiew). Ueber die Behandlung der vernachlässigten Uteruscarcinome durch die Unterbindung der Blutgefässe des Beckens. I. Kongress der Geburtshelfer und Gynäkologen Russlands vom 29.—31. Dezember 1903 in St. Petersburg.

[126]) A. Iwanoff. Ueber die Behandlung von inoperablem Gebärmutterkrebs mittels der Ligatur der Beckengefässe. Jurnal akuscherstwa i shenskich bolesnei, 1904, Juni. — Ref. Frommels Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Geburtshilfe u. Gyn., XVIII, S. 190.

[127]) Bainbridge. Arterial ligation for irremovable cancer of pelvic organs-technic adapted and amplified. Womens med. Journ., 1911, April.

tionsmethode. Er unterbindet erst beide Ovarialarterien, dann beide Arteriae hypogastricae, wenn möglich noch die Uterinae, Obturatoriae und Sacralis media. Daran schliesst er eine Curettage des Uterus und Verschorfung mit Zinkchlorid oder Aceton an. Die Blutungen hören auf, die Schmerzen lassen nach, die Geschwulst wächst langsamer, sodass auch weniger giftige Stoffwechselprodukte resorbiert werden.

Es sind im Laufe der Jahre sehr viele Unterbindungen der A. hypogastr. bei inoperablem Uteruskrebs gemacht worden. Nikolskij[128]) hat bis 1912 in der Literatur 64 Fälle dieser Art gezählt; davon waren 61 mit Erfolg, 3 ohne Erfolg operiert worden. Dazu kommen noch zwei Fälle seiner Lehrer Tichow und Grammatikati.

Diese unterbanden indes die Aa. hypogastricae ganz besonders bei operablem Uteruskrebs. Sie wenden die Ligatur stets zur präventiven Blutstillung an, nicht nur hier, sondern auch bei Operationen von veralteten Fällen von Salpingooophoritis mit grossen Verwachsungen, bei der Operation papillärer Kystome, die starke Blutungen geben, überhaupt als Methode der Wahl bei allen grösseren Eingriffen im kleinen Becken. Sie beobachteten nie Schädigungen der Unterbindung, etwa Ernährungsstörungen des Mastdarms oder der Blase.

Aus der Literatur sind bis 1912 64 Fälle von Hypogastricaligatur bei operablem Uteruskarzinom bekannt,

---

[128]) A. M. Nikolskij (Tomsk). Ueber die Unterbindung der A. hypogastrica und A. uterina. Inaug.-Dissert., Tomsk, 1912. — Ref. Centralbl. f. Chir., 1912, S. 1311. — Ferner: Ueber die Unterbindung der Arteriae hypogastricae. Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. 38, 1913. S. 270.

40 hatten Erfolg, 14 keinen Erfolg, in 10 Fällen ist das Resultat unbekannt. Dazu kommen noch 46 Fälle von Tichow und Grammatikati bis 1912; bis April 1913 hatten diese bereits über 100 Unterbindungen zu verzeichnen.

Im Jahre 1913 berichteten P r o u s t und M a u r e r[129]) über 8 bis November 1910 durch Hysterektomie nach vorheriger Hypogastricaligatur behandelte Fälle von Uteruskrebs, von denen einer bald verstarb, 7 geheilt wurden. An der Hand vieler Abbildungen schildern sie eingehend ihre Unterbindungstechnik. Sie ligieren die Arteriae hypogastricae regelmässig bei der Exstirpation karzinomatöser Uteri zur Vermeidung von Blutungen.

In gleicher Weise unterbindet A l l m a n n[130]) bei operablen Gebärmutterkrebsen die Aa. hypogastricae. Er entfernt aber nicht die Gebärmutter, sondern schliesst an die Operation die Bestrahlung des Uterus an. Er berichtet über 13 Fälle. — —

Fassen wir die sehr verschiedenen Erfahrungen der einzelnen Autoren zusammen. Einige (Kelly, Pryor, Roux, Goullioud, de Rouville u. a.) unterbanden beide Aa. hypogastr., die Mehrzahl kombinierte deren einseitige oder doppelseitige Ligatur mit der Unterbindung noch anderer Arterien. (Hartmann und Fredet, Legueu, Jonnesco, Iwanoff, Krönig u. a.).

---

[129]) R. P r o u s t et A. M a u r e r. Ligature de l'artère hypogastrique dans l'hystérectomie abdominale élargie pour cancer. Journ. de Chirurgie, Août 1913, t. XI, no. 2, p. 141-154 (nicht aufzufinden). — Ausführliches Referat: Revue de Gynécologie, t. XII, 1914, S. 50.

[130]) A l l m a n n: Zur Behandlung des Gebärmutterkrebses. Centralbl. f. Gyn., 40. Jahrg. 1916, S. 129.

I. Bei operablem Uteruskrebs wurde die Ligatur empfohlen in Kombination mit der Hysterektomie (Kelly, Polk, Nikolskij, Proust und Maurer u. a.):

a. prophylaktisch zur Hämostase für die anschliessende eigentliche Operation. Während Tichow und Grammatikati dieses Vorgehen bei allen Beckenoperationen für unbedingt nötig halten, dürfte es auch an gegenteiligen Meinungen nicht fehlen.

b. prophylaktisch, um nach der Hysterektomie das spätere Auftreten eines etwaigen Rezidivs zu erreichen.

Die Anschauungen über die Indikation zur Hypogastricaligatur beim operablem Uteruskrebs sind zur Zeit noch nicht gefestigt. Ganz fraglich ist jedenfalls die Berechtigung hierzu ohne gleichzeitige Uterusexstirpation, wie das von Allmann vorgeschlagen wird. Der Strahlentherapie stehen wir doch noch zu skeptisch gegenüber. —

Klarer liegt die Sache, wenn bei der Operation offensichtlich Tumorreste zurückbleiben mussten. Dann empfiehlt es sich immer, eine Hemmung ihres Wachstums durch die Unterbindung der Aa. hypogastricae anzustreben (Pryor). Eine Heilung aber (Kelly) werden wir nicht erwarten dürfen.

II. Das eigentliche Anwendungsgebiet der Hypogastricaligatur beschränkt sich aber auf den inoperablen Uteruskrebs (Hartmann und Fredet, Roux, Goullioud, Jonnesco, Iwanoff, de Rouville, Krönig, Lindenthal u. a.). Hier bewährt sich diese Therapie mehr oder weniger in der Beseitigung der Blutungen, des Ausflusses und der Schmerzen und in der Besserung des Allgemeinbefindens. Meist hat man

neben der Ligatur eine lokale Therapie angewandt, wobei dann der Anteil beider am etwaigen Erfolge schwer zu entscheiden ist.

Stolz und Kösler lehnen die Ligatur mit gewichtigen Gründen ab. Immerhin stellt sie wohl bei inoperablen Fällen von Uteruskarzinom ein letztes Mittel zur Linderung der Beschwerden der armen Patienten dar, auf das man bisweilen, unter Umständen auch aus Indicatio vitalis (Kösler), wird zurückgreifen müssen. — —

Kurz erwähnen will ich noch, dass die Unterbindung der A. hypogastrica auch in der Geburtshilfe Anwendung gefunden hat bei Cervixrissen des puerperalen Uterus, bei schweren atonischen Blutungen im Isthmus und bei Placenta praevia (Döderlein-Krönig.[131])

V.

Um bei der kombinierten Operation eines Rektumkarzinoms bei einer 36jährigen Frau den Blutverlust einzuschränken, unterband Giordano[132]) als erster im Jahre 1896 ausser der A. haemorrhoidalis superior auch beide Aa. hypogastricae. Die Blutung bei der nachfolgenden perinealen Exstirpation war dementsprechend gering.

Quénu übernahm dieses Blutstillungsverfahren in seine Operationsmethode beim Rektumkrebs, die er 1898 auf dem Congrès de Chirurgie[133]) auseinandersetzte.

---

[131]) Zitiert nach Rudolf Klapp. Die Operationen an der unteren Extremität. In Bier, Braun, Kümmell. Chirurgische Operationslehre, Bd. III, 1913, S. 699.

[132]) Giordano. Clin. chirurg. di Milano, 1896, Nr. 10, p. 463. — Riforma medica, 1896.

[133]) Quénu. De l'Extirpation abdomino-périnéale des cancers du rectum. Congrès franc. de Chir., 1898, S. 327.

Die Unterbindungstechnik beschreibt er eingehend an anderer Stelle.[134]) Nach medianem Bauchschnitt bis zur Symphyse und Aufsuchen des Promontorium macht er einen Längsschnitt durch das Peritonäum, parallel den Gefässen, 3—5 cm von der Mittellinie nach aussen rechts. Beim Auseinanderziehen der Schnittränder, wobei der Harnleiter lateralwärts zu liegen kommt, legt er die Bifurkation der Iliaca communis dextra frei und unterbindet davon 2 cm entfernt die rechte A. hypogastrica. Linkerseits ist die Operation schwieriger wegen der komplizierteren Verhältnisse des Mesocolon pelvicum und wegen der Verschiedenheiten in der Länge und Lage des Colon.

Alle Operationen dieser Art sind nicht veröffentlicht worden, aber ihre wesentlichen Resultate sind bekannt. Ueber die von ihm operierten Fälle macht Quénu widersprechende Angaben. In seinem grossen Werke[135]) berichtet er von 8 Operationen an 4 Männern und 4 Frauen, von denen 4 starben und 4 ausheilten. Die einzelnen Fälle sind zum Teil in der Société de Chirurgie[136]) vorgetragen. Ich habe von ihm 9 Fälle aus dem Jahre 1898 gesammelt und will sie anführen, da das Aufsuchen dieser ersten Operationsergebnisse ziemlich schwierig ist.

---

[134]) Quénu et Duval. Ligature bilatérale de l'artère hypogastrique par voie transpéritonéale. Revue de chirurgie, 1898, No. 11.

[135]) E. Quénu et H. Hartmann. Chir. du Rectum, 1899, t. II, S. 297 ff.

[136]) Quénu. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. Tome XXIV, 1898. Séance vom 15. Juni, vom 29. Juni (Quénu: De l'extirpation des cancers du rectum par la voie abdomino-périnéale) und vom 2. November (Quénu et Duval: Étude clinique et thérapeutique du cancer du côlon pelvien).

Alter	Geschlecht	Tag der Operation	Ausgang	Veröffentlicht
1. 32	Frau		geheilt	Soc. de Chir. S. 677.
2. 53	Frau	14. Mai 1898	geheilt	Chir. d. rect. S. 305 Soc. de Chir. S. 714.
3. 63	Frau	28. Juni 1898	geheilt	Chir. du rect. S. 307 Soc. de Chir. S. 715.
4. 66	Mann	5. Juli 1898	gestorben an allgem. Schwäche	Soc. de Chir. S. 960.
5.	Mann	29. Juli 1898	gestorben an Sepsis	Chir. du rect. S. 309.
6. 48	Frau	14. Okt. 1898	geheilt	Chir. du rect. S. 310.
7. 62	Mann	28. Okt. 1898	gestorben an Schwäche	Chir. du rect. S. 311. Soc. de Chir. S. 966.
8.	Mann		gestorben an Peritonitis (?)	Chir. du rect. S. 312.
9.	Frau		gestorben an Schwäche	Chir. du rect. S. 312.
Dazu 10.		1. Aug. 1898	gestorben	Soc. de Chir. S. 965.

Der 10. Fall wurde von Pierre Duval operiert.

Von den 10 operierten Fällen sind also 6 gestorben und 4, und zwar auffälliger Weise nur Frauen, geheilt. Der Tod nimmt nicht weiter wunder, da es sich entsprechend dem Leiden wohl meist um bereits sehr entkräftete Personen gehandelt hat. Septische Erscheinungen sind selten. Aber gerade die Möglichkeit einer Abscess- und Gangränbildung in dem schlecht ernährten Gewebe hat man der Quénuschen Unterbindungsmethode zum Vorwurf gemacht. Ihre Vorteile dürften aber überwiegen. Die Ligatur ist einfach und leicht. Die Operation aber geht unter der Blutstillung schneller vorwärts. So lässt sich mit Baudet und Kendirdjy[43]) (l. c.) die Ligatur der A. hypogastr. nur empfehlen, denn sie spart Zeit und Blut.

In der Folgezeit ist diese Unterbindung öfter gemacht worden. Bis 1913 sammelte Nikolskij[128])

(l. c.) 23 Fälle mit meist günstigem Resultat. Bis 1912 wurde in dieser Weise 14 mal mit Erfolg, 9 mal erfolglos operiert.

Die Indikationen zur Hypogastricaligatur beim Mastdarmkrebs sind so ziemlich dieselben, die wir für den Uteruskrebs kennen gelernt haben. Mit Haynes[137]) unterscheiden wir eine Anwendung der Unterbindung:

1. beim operablen Rektumkarzinom zur präventiven Blutstillung und zum Zurückhalten von Rezidiven.
2. als Palliativoperation beim inoperablen Rektumkarzinom zur Einschränkung des Tumorwachstums.

Um ein Beispiel von in dieser Weise behandelten Mastdarmkrebsen zu geben, füge ich die Krankengeschichten zweier in der chirurgischen Klinik der Charité operierter Fälle bei, die ich Herrn Professor Dr. Lotsch verdanke.

I. Ernst N., 68 Jahre alt, aufgenommen am 12. 6. 1920.

Rektale Untersuchung ergibt 7 cm hinter dem Sphincter einen zirkulären Tumor mit wallartigem, unregelmässigem Rand, der sich nicht umgreifen lässt. Rektoskopisch gelingt es nicht, die Höhe des oberen Randes festzustellen.

19. 6. Operation (Prof. Lotsch). Allgemeinnarkose. Hautschnitt über der Symphyse. Nach Eröffnung des Peritonäums werden die Därme nach oben gedrängt. Unterbindung der A. hypogastrica dextra und sinistra und der Haemorrhoidalis superior oberhalb

---

[137]) Haynes. Ligation of the internal iliac arteries. Americ. Med., 1912, VII., S. 535—541. — Ref. Index Medicus, Vol. XI, 1913, S. 92.

des Sudeckschen Punktes. Die Ureteren werden beiderseits frei präpariert, ebenso das Rektum, in dem man einen ca. 5 cm langen Tumor fühlt. Es ist frei beweglich und nur wenig an der Hinterwand angewachsen. Der Darm wird von den Samenbläschen und der Prostata abpräpariert. Naht des parietalen Peritonäums, das zur Unterbindung beiderseits eröffnet worden war. Etagennaht, Hautnaht.

Patient wird auf die rechte Seite gelagert. Hautschnitt über das Os coccygis und sacrale. Beide Knochen werden frei präpariert und mit Meissel und Schere entfernt. Der Mastdarm wird hervorgezogen und das den Tumor enthaltende Stück im gesunden Gewebe reseziert. Die hinter dem Anus sitzende Schleimhaut wird mit Klemmen herabgezogen und entfernt. (Hochenegg.) Der obere Stumpf des Rektums wird nach unten gezogen und in den Anus eingenäht. Dabei ist eine Risswunde im Darm entstanden, die durch laufende Naht verschlossen wird. Tamponade des Defektes unterhalb des Steissbeins. T-Verband. 2000 ccm Kochsalzlösung subkutan. Abends Coffein und Kampfer.

20. 6. Befinden leidlich. Der Puls ist beschleunigt. 1500 ccm Kochsalzlösung morgens, 1000 abends intravenös mit Digipurat. Nachts stündlich Coffein und Kampfer.

21. 6. Puls und Atmung immer noch beschleunigt. Mittags Exitus an Pneumonie.

II. Rudolf Kr., Ingenieur, 52 Jahre alt, aufgenommen am 27. 4. 1920.

Beim Eingehen ins Rektum fühlt man auf der Vorderseite in der Gegend der Prostata einen zwei-

markstückgrossen, stark zerklüfteten Tumor, der auf der Unterlage beweglich ist. Man kann den Tumor in seiner Ausdehnung vollständig mit dem Finger abgrenzen.

4. 5. Operation (Prof. Lotsch). Aethernarkose. Sakrale Operation nach Kraske. Der Tumor sitzt so hoch, dass man ihn von unten sehr schlecht erreichen kann. Die Rektalwand reisst an einer Seite ein, daher Abbrechen der Operation. Mullfüllung. Deckverband.

15. 5. Operation (Prof. Lotsch). Aethernarkose. Nach Laparotomie Unterbindung beider Arteriae hypogastr. dicht am Ursprung. Freilegung beider Ureteren bis zur Blase. Ablösung des Peritonäums von der Hinterwand der Blase. Lösung des an der Hinterwand der Prostata fest haftenden Karzinoms, die sich gut ausführen lässt. Abschluss der Peritonäalhöhle nach Verlagerung der mobilisierten Flexur ins kleine Becken, Bauchdeckennaht.

In Seitenlage Wiedereröffnung der sacralen Wunde. Auffallend geringe Blutung. Die von oben her bereits ausgeführte Lösung lässt den Dickdarm vorfallen. Resektion des Tumors. Durchzugsmethode nach Hochenegg. Gazefüllung.

12. 6. Bei der Entlassung keine Beschwerden.

VI.

Zum Schlusse meiner Abhandlung will ich noch einige Bemerkungen zur Technik der Hypogastricaunterbindung machen. Es fragt sich zunächst, ob man retro- oder transperitonäal vorgehen soll. In älterer Zeit unterband man immer retroperitonäal. Die Methode,

insbesondere der Hautschnitt, war bei den einzelnen Autoren sehr verschieden, wie ich schon früher mitgeteilt habe. 1872 operierte Le Roy MacLean[29]) zum ersten Male transperitonäal. Sein Patient starb nach dem Eingriff. 1886 hatte Chew[32]) mit dieser Operationsmethode den ersten Erfolg. Später empfahlen das transperitonäale Vorgehen Dennis[33]), Pitts[95]), M. Sheild[138]), Baudet und Kendirdjy[43]), Quénu und Duval[134]), Treves[93]), Vulliet[53]) und viele andere, von denen schon oben die Rede gewesen ist. 1893 lobte Bier[97]) wieder das retroperitonäale Eingehen, nachdem er mit der Laparotomie einen Misserfolg erlebt hatte, kehrte aber bald wieder[104]) zu dieser Methode zurück. 1904 empfahlen de Rouville und Martin[116]) warm die retroperitonäal ausgeführte Operation. Seither ist von den verschiedenen Chirurgen bald die eine, bald die andere Methode angewandt worden. Im letzten Kriege operierten transperitonäal v. Frisch[61]), Suchanek[62]), Wieting[76]), Colmers[88]), Heidler[80]) und retroperitonäal v. Haberer[64]), Stromeyer[65]), Goldammer[66]), Körte[67]), Flörcken[72]), Erkes[73]), Brunner[74]), Brunzel[75]) und Glas[79]).

Zu einer einseitigen Ligatur der Arteria hypogastrica sollte man nicht den Bauch eröffnen, hier ist das extraperitonäale Vorgehen vorzuziehen, weil es einfacher und ungefährlicher ist. (Koenig[139]), Kocher[140]), Klapp[131]) (l. c.) u. a.). Auf der rechten

[133]) A. Marmaduke Sheild: Brit. med. Journ., 1892. Vol. II, S. 974.

[139]) Franz Koenig. Lehrbuch der speziellen Chirurgie. 8. Aufl., III. Bd., 1905, S. 418.

[140]) Th. Kocher. Chirurgische Operationslehre. 5. Aufl., 1907, S. 200.

Seite ist der intraperitonäale Eingriff allerdings leichter als der retroperitonäale, umgekehrt ist es links, wo das Mesocolon pelvinum eine transperitonäale Ligatur erschwert. Transperitonäal wird die Unterbindung vorgenommen, wenn man aus Gründen der weiteren Operation doch den Bauch eröffnen muss, oder wenn man beide Arteriae hypogastricae ligieren will.

Die Unterbindung muss immer mit Seide vorgenommen werden. (Rosellen[77]), Wieting[76]). — —

Eine andere Frage ist die, weshalb man eigentlich bei der Behandlung bestimmter Organe immer die A. hypogastr. selbst und nicht lieber ihre Aeste unterbindet. Ich habe darauf schon bei der Besprechung der Prostatahypertrophie hingewiesen. Es ist nämlich das Blutgefässsystem im kleinen Becken so ausgedehnt und verwickelt, und es treten daher für ein unterbundenes Gefäss andere so schnell vikariierend ein, dass an die Anämisierung eines Organs, die man doch eben erreichen will, bei Unterbindung der direkt zuführenden Aeste nicht zu denken ist. Diese Tatsache haben auch die sorgsamen anatomischen Untersuchungen von Jastschinsky[141]) und Robinson[142]) festgestellt.

Aber selbst die Ligatur der Arteria hypogastrica kann nur eine vorübergehende Wirkung wegen des sich bald ausbildenden Kollateralkreislaufes haben. Das

---

[141]) S. Jastschinsky. Die typischen Verzweigungsformen der Arteria hypogastrica. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol., Bd. VIII, 1891, S. 111.

[142]) B. Robinson (Chicago). Note on the distribution of the branches of the internal iliac artery and the zones of exsanguination resulting from its deligation. Annals of surg. 1902, Februar.

ist einerseits nicht angenehm, indem man mit Rezidiven von Glutäalaneurysmen oder mit Nachblutungen aus Beckenverletzungen oder mit einem Wiedereintritt von Blutungen aus einem Uteruskrebs usw. rechnen muss. Andererseits aber ermöglichen uns gerade diese zahlreichen Kollateralen überhaupt erst die Ligatur der A. hypogastr., ohne dass eine Gangrän der versorgten Beckenorgane zu befürchten wäre.

Nach Unterbindung einer Arteria hypogastrica entwickelt sich ein Kollateralkreislauf in folgender Art:[143])

Von oben:		Von unten:
A. sacralis media	mit	A. sacralis lat.
A. mesenterica inferior	„	Aa. haemorrhoidales
Aa. lumbales	„	A. glutaea superior
A. glutaea superior	„	A. circumflexa femor. lateralis
A. glutaea inferior	„	A. circumflexa femor. medialis
A. circumflexa ilium profunda	„	A. iliolumbalis
A. pudenda interna A. obturatoria	„	den Gefässen d. anderen Seite
A. epigastrica inferior	„	R. obturatorius der A. obturatoria (Brunzel[75]) l. c.)

Bei einem so ausgedehnten Kollateralkreislauf können keine üblen Folgen nach Ligatur des Stammgefässes eintreten. Das ist auch experimentell von Offergeld[144]) nachgewiesen worden. Er hat an Tieren die A. hypogastrica 9 mal beiderseits und 5 mal

---

[143]) Modifiziert nach Frederik Treves. Handbuch der chirurgischen Operationslehre. Uebersetzt von Teuscher, 1898, I. Bd., S. 226. Ferner nach Krische[70]), (l. c.) S. 357.

[144]) Offergeld. Ueber die Unterbindung der grossen Gefässe des Unterleibes. Dt. Zeitschr. f. Chir., 88. Bd., 1907.

einseitig unterbunden. Weder aus dem Verhalten der Tiere nach der Operation noch aus dem Sektionsbefund ergab sich irgend eine Organschädigung.

Wenn Israel[55]) (l. c.) und d'Antona[52]) (l. c.) Oedeme nach ihren Operationen auftreten sahen, so erklären sich diese, wie oben angegeben, nicht als direkte Folge der Hypogastricaligatur. Paresen sind nur von einem Autor, von d'Antona, mitgeteilt und auf das Konto der Unterbindung gesetzt; sie sind den ganzen Umständen nach nicht recht anzunehmen.

Gefährlich könnte die Unterbindung der Arteria hypogastrica erst werden, indem sie vielleicht die Gangrän eines Beines nach sich zöge, in den seltenen Fällen von abnorm langem Verlauf der A. glutaea inferior. Eine solche Arteria ischiadicopoplitea ist von Anatomen und von Klinikern (Fagge[145]), Cianflone[27]) l. c.) beobachtet worden. — —

Als Ergebnis dieser Arbeit stelle ich nunmehr zusammenfassend folgende Indikationen für die Unterbindung der Arteria hypogastrica auf:

Diese ist zu unterbinden:

I. Bei Glutäalverletzungen und Glutäalaneurysmen:
   1. als Notoperation bei sonst nicht stillbaren Blutungen aus den Glutäalarterien oder aus Glutäalaneurysmen;
   2. als prophylaktische Operation vor dem eigentlichen Eingriff bei Glutäalverletzungen und traumatischen oder auch spontanen Aneurysmen.

---

[145]) Hilton Fagge. Guys Hospit. reports, 3. ser., vol. X, 1864.

3. als therapeutische Operation bei Spontananeurysmen.

Ferner bei sonst nicht stillbaren Blutungen nach den verschiedenartigsten Beckenverletzungen und prophylaktisch vor der Exstirpation von Aneurysmen der Arteria obturatoria, der Arteria uterina und der Arteria hypogastrica selbst.

II. Als Palliativoperation bei inoperablen teleangiektatischen Sarkomen des Gesässes.

III. Heute nicht mehr bei Prostatahypertrophie.

IV. 1. Beim operablen Uteruskrebs prophylaktisch:
   a. vor der Hysterektomie zur Hämostase. Meist entbehrlich.
   b. zum Zurückhalten eines Rezidivs.
   2. Beim inoperablen Uteruskrebs als Palliativoperation.

V. 1. Beim operablen Rektumkarzinom zur präventiven Blutstillung vor der eigentlichen Operation und zum Zurückhalten von Rezidiven.
   2. Beim inoperablen Rektumkarzinom als Palliativoperation zur Einschränkung des Tumorwachstums.

Zum Schlusse darf ich Herrn Professor Dr. K ö h l e r für die liebenswürdige Ueberweisung dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank aussprechen.

Lebenslauf.

Ich, Joachim Finger, evangelischer Konfession und preussischer Staatsangehörigkeit, bin am 27. Mai 1895 als Sohn des damaligen Kreisphysikus, späteren Geheimen Obermedizinalrats und vortragenden Rats Dr. Otto Finger zu Strasburg in Westpreussen geboren. Infolge der Versetzungen meines Vaters nach Thorn, Potsdam, Coblenz, Stade, Arnsberg und Berlin besuchte ich die Schulen und Gymnasien zahlreicher Städte und bestand am 21. Februar 1913 am Kgl. Prinz Heinrichs-Gymnasium zu Berlin-Schöneberg die Reifeprüfung.

Ich studierte dann im Sommer 1913 in Berlin und die beiden folgenden Semester in Halle Medizin. Nach dem Kriegsausbruche trat ich am 11 August 1914 bei dem 3. Garde-Feld-Artillerie-Regiment zu Berlin als Kriegsfreiwilliger ein und nahm bei dem 1. Garde-Reserve-Feldartillerie-Regiment am Feldzuge in Polen teil. Am 10. August 1915 wurde ich wegen einer Schrapnellschussverletzung am Hals aus dem Heeresdienst entlassen.

Ich nahm jetzt mein medizinisches Studium in Berlin wieder auf und bestand hier am 3. März 1917 die ärztliche Vorprüfung. Meine klinischen Semester habe ich sämtlich an der Berliner Universität zugebracht. Vom 1. August 1918 bis zum 1. April 1919 war ich an der I. medizinischen Klinik der Charité als stellvertretender Unterarzt tätig. Am 21. Mai 1920 bestand ich in Berlin die ärztliche Staatsprüfung und wurde mit dem gleichen Tage approbiert.

Während meiner Studienzeit hörte ich die Vorlesungen folgender Professoren und Dozenten: Benda, Beyer, Bickel, Bier, Bonhoeffer, Brückner, Bumm, Casper, Ceelen, Czerny, Diels, Dorn, Eisler, Fick, Fischer, Flügge, Franz, Gabriel, Gebhardt, Goldscheider, Greeff, Guggenheimer, Haberlandt, Haecker, Heffter, Hertwig, Hildebrand, His, Karsten, Killian, Klapp, Kleinschmidt, Kopsch, Kramer, Kraus, Krückmann, Lesser, Lewin, Löhe, Lubarsch, Munk, Oestreich, Orth, Passow, Roux, Rubens, Rubner, Schäfer, Schulze, Stickel, Strassmann, Virchow, Vorländer, v. Waldeyer-Hartz.